



HITACHI

SERVICE MANUAL

TK

No.2849E.G

Maintenance

Wartungs- und Prüfvorgänge

VT-410E(UK)
VT-410E(CT)/VT-415E(VPS)
VT-418E(SW.DS.SA.AU)
VT-420E(UK)
VT-420E(CT)/VT-420E(VPS)
VT-428E(SW.DS.SA.AU)
VT-430E(UK)
VT-430E/431E(CT)
/VT-435E(VPS)
VT-450E(UK)

Applicable models <Zutreffende Modelle>

VT-410E(UK)	(TK No2648E)
VT-410E(CT)/VT-415E(VPS)	(TK No2651E/2652G)
VT-410E(SW,DS,SA,AU)	(TK No2701E)
VT-420E(UK)	(TK No2649E)
VT-420E(CT)/VT-425E(VPS)	(TK No2653E/2654G)
VT-428E(SW,DS,SA,AU)	(TK No2702E)
VT-430E(UK)	(TK No2650E)
VT-430E/431E(CT)/VT-435E(VPS)	(TK No2655E/2656G)
VT-450E(UK)	(TK No2766E)

— Caution —

Use this material when maintenance of the models shown in the front cover is necessary.

— Hinweis —

Dieses Material verwenden, wenn Wartung der auf der Frontseite aufgeführten Modelle erforderlich ist.

VHS

THIS VIDEO DECK IS A VHS TYPE VIDEO RECORDER.
FOR PROPER OPERATION, ONLY THE VHS TYPE CASSETTE MUST BE USED.

CONTENTS

MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE 1

INHALT

WARTUNGS/PRÜFVORGÄNGE 4

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT

VIDEO CASSETTE RECORDER

February 1988

TOKAI WORKS



TK	
VT-418E	

Technische Informationen

Vergleich mit dem herkömmlichen Modell

Gegenstand		VT-410E/413E	VT-418E/400E
Merkmale	HQ ("HIGH QUALITY")	Ja	"
	Trickfunktionen	Bildsuchlauf, Pause, Einzelbild, Wiederholung, Langsam, Index	Bildsuchlauf, Pause, Einzelbild, Wiederholung, Index, Keine Zeitlupe
	Dauerspielautomatik	Ja	"
	Suchfunktion mit Rauschsperr	Ja	"
	Fernbedienung	Drahtlos	"
	Programmierte Aufnahmen	8 Sendungen/1 Jahr	"
	Gangreserve	Ca. 15 Min	"
	Programmierte Funktionen	Anfang und Ende	"
	IRT	Anfang und Dauer	"
	Bandzählwerk	Unabhängig	"
	Memory Stop Speichersteuerung	Rücklauf u. Schn. Vorl.	"
	Kanalabstimmung	Frequenzsynthesizer Spannungssynthesizer (U.K)	"
	Edit-Schalter	Ja	"
	Bildwiedergabesteuerung	Hochfrequenzsteuerung	"
	Einknopfbedienung F. Aufnahme	Ja	"
	Zeitlupe	Ja	Nein

Anleitung für die Modelle VT-410E/413E/414E/415E/418E/400E

VHS
Dieser Videorecorder entspricht dem VHS-Format. Für problemlosen Betrieb dürfen daher nur VHS-Video-Cassetten verwendet werden.

Titel der Anleitung	Sprache	Anleitung-Nr.	Enthaltene Kapitel
Technische Daten	Englisch	2648E/2651E/2701E	Kapitel 1-6
	Deutsch	2652G/2657EG/2720EG/2709EG	Kapitel 1-6
Technische Informationen	Englisch	2621E	---
	Deutsch	2622G	---

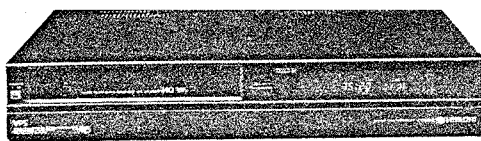
ÄNDERUNGEN DER TECHNISCHEN DATEN UND DES DESIGNS VORBEHALTEN.

VIDEO-CASSETTEN RECORDER

August 1987

TOKAI WORKS

HITACHI **SERVICE MANUAL**

TK
Nr.2652G
VT-410E(CT)
VT-415E(VPS)


Technische Daten

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägschurverfahren mit zwei drehenden Bildköpfen
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/sek.
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	PAL-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
	240 min. (mit Cassette E-240)
Spieldauer:	VHF Kanäle 2 bis 12
Empfangskanäle:	VHF Kanäle U1 bis U5
	Kabelfernsehtkanäle S1 bis S20
	HYPER S21 bis S40
	UHF Kanäle 21 bis 69
	UHF-Kanal 37 (einstellbar Kanal 30 bis 39) (System G)
HF-Ausgang:	0,5 bis 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Eingang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	43 dB
Fremdspannungsabstand (Video):	43 dB
Fremdspannungsabstand (Audio):	Farbe 260 Zeilen
Horizontalaufklärung:	—3,8 dBm, 10 kOhm
Toneingang:	—3,8 dBm, 1 kOhm
Tonausgang:	70 Hz bis 12 kHz
Tonfrequenzbereich:	220 V, 50 Hz
Stromversorgung:	29W (einschließlich Timer) (VT-410E(CT))
Leistungsaufnahme:	31W (einschließlich Timer) (VT-415E(VPS))
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	435 x 81 x 330 mm
Gewicht:	6,4 kg
Zubehör:	Antennenkabel x 1
	Programmblatt x 2
	Infrarot-Fernbedienung x 1
	Batterien x 2

* Änderung des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format.
Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

Anleitungen für die Modelle

Benennung	Sprache	Anleitung-Nr.	Enthaltene Kapitel
Technische Daten	Englisch	2651E	Chapters 1—6
	Deutsch	2652G	Kapitel 1—6
Technische Informationen	Englisch	2619E	—
	Deutsch	2620E	—

ÄNDERUNGEN DER TECHNISCHEN DATEN UND DES DESIGNS VORBEHALTEN

Video - Cassetten - Recorder

Juni 1987

TOKAI WORKS

HITACHI

SERVICE MANUAL

TK

No. 2709E, G

VT-400E(CT)

Technical Data AQ15

Technische Daten

This service manual describes VT-400E(CT). Since this model is almost the same as VT-410E(CT) this manual describes only the differences.

Differences from VT-410E(CT)	• Front panel • Remote control
Items described in this manual	• SCHEMATIC(Remote control) • REPLACEMENT PARTS LIST

Diese Werkstattanleitung beschreibt das Modell VT-400E(CT). Da diese Modell fast Identisch mit dem Modell VT-410E(CT) ist, sind in dieser Anleitung nur die Unterschiede beschrieben.

Unterschiede gegenüber Modell VT-410E(CT)	• Frontplatte • FRENBEDIENUNG
In dieser Anleitung beschriebene Punkte	• SCHALTPLAN(Frenbedienung) • ERSATZTEILLISTE

Manuals related to the VT-400E(CT)

Name of Manual VT-410E(CT)	Language	Manual No.
Technical Data	English	2651E
	Deutsch	2652G
Technical Information	English	2619E
	Deutsch	2620G



THIS VIDEO DECK IS A VHS TYPE VIDEO RECORDER. FOR PROPER OPERATION, ONLY THE VHS TYPE CASSETTE MUST BE USED.

Anleitungen für die Modelle VT-400E(CT)

Benennung VT-410E(CT)	Sprache	Anleitung-Nr.
Technische Daten	English	2651E
	Deutsch	2652G
Technische Informationen	English	2619E
	Deutsch	2620G

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT

VIDEO CASSETTE RECORDER

September 1987

TOKAI WORKS

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Vergleichstabelle	1-1
Bedienungselemente und ihre Funktion	1-2
Einstellen der Uhrzeit	1-3
Einstellen des Video-Kanals	1-3
Einstellen des eingebauten Video-Tuners	1-4
Timer-Aufnahme	1-5
Sofortaufnahme (Instant recording) In Intervallen	1-6
Wiedergabe	1-7
Fernbedienung	1-7
VPS-FUNKTION (Video-Programm-System)	1-7

KAPITEL 2

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten	2-1	6. Ausbau des Ladegetriebes	2-9
2. Identifikation und Anordnung der wichtigsten mechanischen Komponenten	2-2	1. Seitenchassis	2-9
3. Ausbau des Gehäuses	2-3	2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhabel A/B	2-9
1. Klappe zum zwisten Reglerfeld ..	2-3	7. Ausbau der mechanischen Hauptteile	2-10
2. Obere Abdeckung	2-4	1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf ..	2-10
3. Bodenplatte	2-4	2. Audio/Synchronkopf	2-10
4. Frontplatte	2-4	3. Kopftrommelmotor	2-11
5. Rückwand	2-4	4. Capstanmotor	2-11
6. Fernbedienung	2-4	5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter	2-12
4. Ausbau der Leiterplatten	2-5	6. Gleitblock	2-12
1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte	2-5	7. Spannarm/Spannband	2-12
2. Haupt-Leiterplatte	2-5	8. Wickelteller-Antriebszahnrad ..	2-13
3. Tuner-ZF-Block	2-5	9. Vorratsteller	2-13
4. Regler-Leiterplatte	2-6	10. Aufwickelteller	2-13
5. Vorverstärker-Leiterplatte	2-6	11. Andruckrolle	2-13
6. Sensor-Leiterplatte	2-6	12. Vorratsteller-Führungsstift ...	2-14
5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus	2-7	13. Aufwickelteller-Führungsstift	2-14
1. Cassetten-Lademechanismus	2-7	14. Führungsrollen	2-14
2. Cassetenschachtdeckel	2-7	15. Lademotorblock	2-14
3. Ladegetriebe	2-7	16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm	2-15
4. Chassis-Halter	2-7	17. Halbladearm	2-15
5. Cassetten-Halter	2-8	18. Zwischenarm	2-15
6. Fronthalter	2-8	19. Ladekonsole	2-15
7. Cassetten-Halter-Grundplatte ..	2-8	20. Bremsenbetätigungsarm	2-16
8. Cassetten-Halter (links/rechts)	2-8	21. Betriebsarten-Zahnrad	2-16
		22. Schneckenrad	2-16
		23. Aufwickeltellerbremse	2-17
		24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm	2-17
		25. Bremsenhubarm	2-17
		26. Bremsarm	2-17
		27. Kopftrommelmotor-Grundplatte ..	2-18
		28. VBorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme	2-18
		29. Aufwickelteller-Riemenscheibe ..	2-19
		30. Kupplungs-Zahnrad	2-19
		31. Aufwickelteller-Zahnrad	2-19
		32. Schaltarm, Schaltzahnrad	2-19
		33. Zwischenzahnrad	2-20
		34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schaltthebel	2-20

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Vergleichstabelle	1-1
Bedienungselemente und ihre Funktion	1-2
Einstellen der Uhrzeit	1-3
Einstellen des Video-Kanals	1-3
Einstellen des eingebauten Video-Tuners	1-4
Timer-Aufnahme	1-5
Sofortaufnahme (Instant recording) In Intervallen	1-6
Wiedergabe	1-7
Fernbedienung	1-7
VPS-FUNKTION (Video-Programm- System)	1-7

KAPITEL 2

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten	2-1
2. Identifikation und Anordnung der wichtigsten mechanischen Komponenten	2-2
3. Ausbau des Gehäuses	2-3
1. Klappe zum zwisten Reglerfeld ..	2-3
2. Obere Abdeckung	2-4
3. Bodenplatte	2-4
4. Frontplatte	2-4
5. Rückwand	2-4
6. Fernbedienung	2-4
4. Ausbau der Leiterplatten	2-5
1. Timer/Betriebsschalter- Leiterplatte	2-5
2. Haupt-Leiterplatte	2-5
3. Tuner-ZF-Block	2-5
4. Regler-Leiterplatte	2-6
5. Vorverstärker-Leiterplatte	2-6
6. Sensor-Leiterplatte	2-6
5. Ausbau des Cassetten- Lademechanismus	2-7
1. Cassetten-Lademechanismus	2-7
2. Cassetten-schachtdeckel	2-7
3. Ladegetriebe	2-7
4. Chassis-Halter	2-7
5. Cassetten-Halter	2-8
6. Fronthalter	2-8
7. Cassetten-Halter-Grundplatte ..	2-8
8. Cassetten-Halter (links/rechts)	2-8

6. Ausbau des Ladegetriebes	2-9
1. Seitenchassis	2-9
2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhabel A/B	2-9
7. Ausbau der mechanischen Hauptteile	2-10
1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf ..	2-10
2. Audio/Synchronkopf	2-10
3. Kopftrommelmotor	2-11
4. Capstanmotor	2-11
5. Lademotor/Bandlaufwerk- Statusschalter	2-12
6. Gleitblock	2-12
7. Spannarm/Spannband	2-12
8. Wickelteller-Antriebszahnrad ..	2-13
9. Vorratsteller	2-13
10. Aufwickelteller	2-13
11. Andruckrolle	2-13
12. Vorratsteller-Führungsstift ...	2-14
13. Aufwickelteller-Führungs- stift	2-14
14. Führungsrollen	2-14
15. Lademotorblock	2-14
16. Bremsgestängearm, Bremschaltarm	2-15
17. Halbladearm	2-15
18. Zwischenarm	2-15
19. Ladekonsole	2-15
20. Bremsenbetätigungsarm	2-16
21. Betriebsarten-Zahnrad	2-16
22. Schneckenrad	2-16
23. Aufwickeltellerbremse	2-17
24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm	2-17
25. Bremsenhubarm	2-17
26. Bremsarm	2-17
27. Kopftrommelmotor-Grundplatte ..	2-18
28. VBorratsteller/Aufwickelteller- Ladearme	2-18
29. Aufwickelteller-Riemenscheibe ..	2-19
30. Kupplungs-Zahnrad	2-19
31. Aufwickelteller-Zahnrad	2-19
32. Schaltarm, Schaltzahnrad	2-19
33. Zwischenzahnrad	2-20
34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schaltthebel	2-20

Gegenstand				
Chassis	Chassisgrundauführung		ZZ	"
	Kopftrommelmotor		Dreiphasen-Aussenläufer Rotor FG: 300Hz	"
	Videoköpfe		3 Köpfe CH-1/CH-2: 65 µm CH-3: 65 µm Kontaktausführung	2 Köpfe CH-1/CH-2: 65 µm Kontaktausführung
	Heizer		Keiner (mit Kühlblock)	"
	Kondens-Sensor		Nein	"
Die Wichtigsten Integrierten Schaltungen	Videosystem	Y-Signal	HT4847F (IC201)	"
		Chromasignal	HT4809 (IC301)	"
		Secamdetektor	BA7025L (IC351) (CT, VPS)	"
		Pre/Rec-Verst.	HA118017 (IC1)	"
		Bildkorrektur	HT4848B (IC202)	"
		Detailverstärker	HES8020A (IC204)	"
		IH-Verzögerung	HT4664A (IC203)	"
	Audiosystem	Aufn./Wdgb.-Verst.	BA77551LS (IC402)	"
	Buchsen	Audio-Eingangssch.	M5201L (IC1502)	"
		Video-Ausgangssch.	LA7016 (IC1501)	"
	Servosystem	Geschw./Phasen-Steuerung	HD49716 (IC601)	"
		Kopftrommelmotor-Treiber	HA13403 (IC603)	"
		Capstanmotor-Treiber	M54680FP (IC1610)	"
		Tricksteuerung	M54874P (IC602)	"
	System-Steuerung	System-Mikroprozessor	HD614088SB44 (IC901) HD614080S (IC901) (UK)	"
		Index-µP	HES8026A (IC905)	"
		Treiber für den Lademotor	BA6209 (IC902)	"
	Timer-Steuerung	Timer-Mikroprozessor	M50955-677SP (IC701) M50954-672SP (IC701) (UK)	"
		EAROM	M58630P (IC702)	"
	Kanal-Abstimmung	Abstimmsteuerung Bandumschaltung	µPC1484CA (IC801F.S) LA7935 (IC801V.S) (UK)	"
	Netzteil	Regulator	STK5372H (IC851)	"
	VPS (VT-425E/ 415E)	VPS-Doppelberg.	SDA5233 (IC1101)	"
		VPS-Dekoder	SDA5640 (IC1102)	"

Ein Doppelkomma (") in der rechten Spalten bedeutet Übereinstimmung.

Die Funktion der Schaltungen und mechanischen Baugruppen dieser Videorekorder ist in dem Manual "Technische Informationen" für die Serie VT-420E beschrieben. Siehe dort für die Serie VT-420E (TK 2621E oder TK 2622G).

TK

No. 2620G

TOKAI

Printed in Japan

MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE

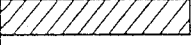
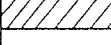
1. Required Maintenance

The recording density of a VTR is much higher than that of an audio tape recorder. VTR components must be very precise, at tolerances of 1/1000mm, to ensure compatible with other VTRs. If any of these components are worn or dirty, the symptoms will be the same as if the part is defective. To ensure good picture, periodic inspection and maintenance, including replacement of worn-out parts and lubrication, is necessary.

2. Scheduled Maintenance

Schedules for maintenance and inspection are not fixed because they vary greatly according to the way in which the customer uses the VTR, and the environment in which the VTR is used. But, in general home use, a good picture will be maintained if the inspection and maintenance is made every 1,000 hours. The table below shows the relation between time used and inspection period.

Table 1

When inspection is necessary Average hours used per day	About 1 year	About 18 months	About 3 years
One hour			
Two hours			
Three hours			

3. Check before starting Repairs

The following faults can be remedied by cleaning and oiling. Check the need for lubrication and the conditions of cleanliness in the unit. Check with the customer to find out how often the unit is used. If from that, you determine that the unit is ready for inspection and maintenance, check the following parts.

Table 2

Phenomenon	Inspection Location
Poor S/N, no color	Dirt on video head or worn video head
Tape does not run or tape is slack	Dirt on pressure roller, reel belt or flywheel belt
Vertical jitter, horizontal jitter	Dirt on video head or in tape transport system
Color beats	Dirt on full-erase head
Low volume of sound distorted	Dirt on audio/control head
Fast forward or re-wind is not done or rotation is slow	Dirt on reel belt

4. Tools Needed for Inspection and Maintenance

- (1) Head cleaning kit
- (2) VTR oil kit
- (3) Alcohol (or freon)
- (4) Gauze
- (5) Screwdriver for adjusting X-value

Table 3 Locations for greasing and Oiling using the Kit

Name	Oil or Greasing Location
Pan motor oil (X10W40)	Oil high-speed rotating sections
Sonic Slidas Oil (#1600)	Oil low-speed rotating sections
Hitazol (MO138)	Grease metal parts under heavy load
Froil (GB-TS-1)	Lubricate metal or molded sections under light load
Lock paint	Fix adjustment screws

The above oils and greases are in the kit prepared especially for VTR maintenance. Use this kit for lubrication.

5. Maintenance Procedures

5-1. Cleaning

(1) Cleaning video head

First use a cleaning tape. If dirt on head is too stubborn to remove by tape, use the head cleaning kit. Coat the cleaning stick with cleaning fluid to the point indicated. Touch the stick to the head tip and gently turn the head (rotating cylinder) to the right and left.

(Do not move the stick vertically and make sure that only the buckskin on the stick comes into contact with the head. Otherwise, the head may be damaged.)

Thoroughly dry the head. Then test run a tape. If cleaning fluid remains on the video head, the tape may be damaged when it comes into contact with the head surface.

(2) Cleaning the tape transport system and drive system, etc.

Wipe with gauze wetted with alcohol or freon.

Note:

- ① The tape transport system is the system which comes into contact with the running tape. The drive system consists of those parts which run the tape.
- ② Make sure that during cleaning you do not touch the tape transport system with the tip of a screwdriver and that no force is applied to the system that would cause deforming.

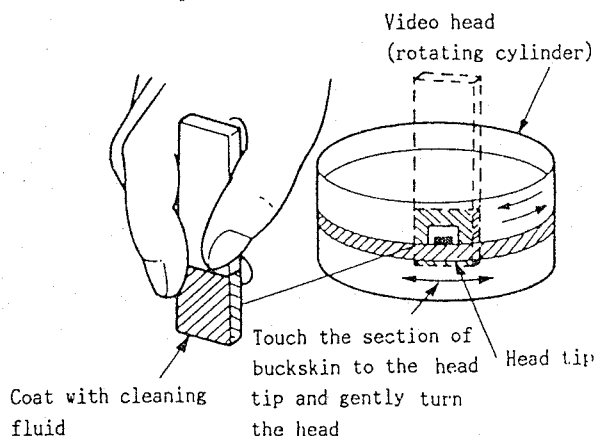
5-2. Lubrication

(1) Guidelines for lubricating with oil

Use the oiler to apply one or two drop of pan motor oil or Sonic Slidas oil. Make sure not to use too much oil because it may spill over or leak out coming in contact with rotating parts and causing slippage or other problems. If too much oil is applied, wipe clean with alcohol or freon.

(2) Periodic oil lubrication

Oil at specified locations every 1,000 hours.



5-3. Greasing

(1) Greasing guidelines

Apply grease, Hitazol or Froil, with a stick or brush. Do not use excess grease. It may come into contact with the tape transport or drive system. Wipe any excess and clean with gauze wetted in alcohol or freon.

(2) Periodic greasing

Grease specified locations every 5,000 hours.

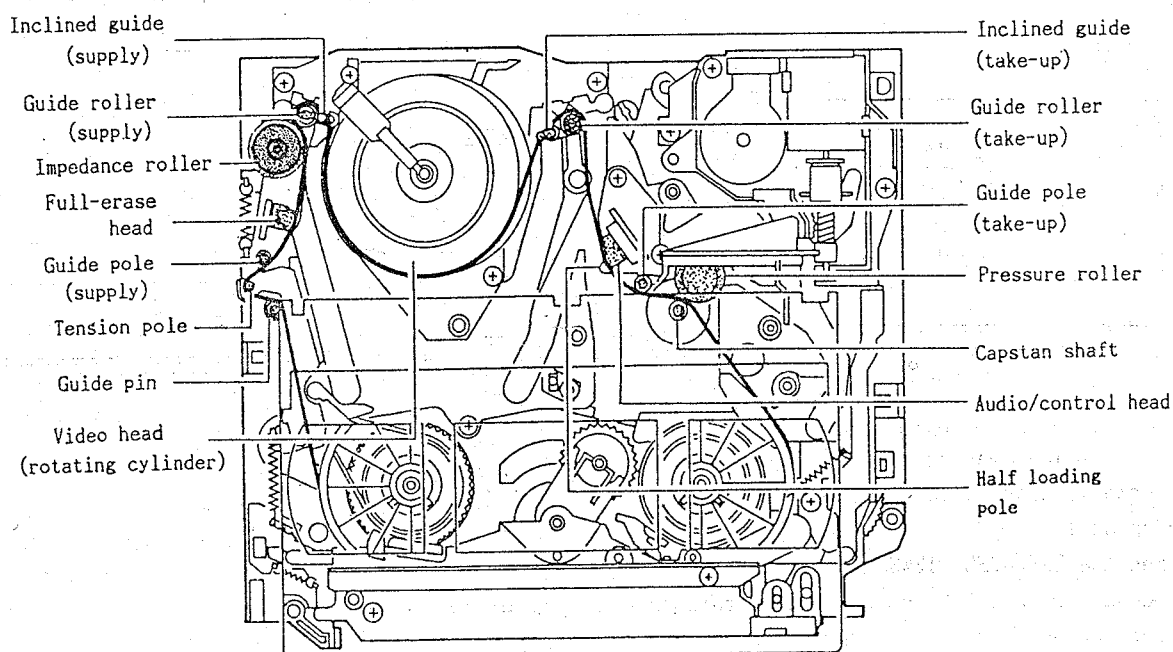


Fig.1 Tape Transport System

6. Inspection Locations

Phenomenon	Inspection Location	Replace- ment
Color beats	Dirt on full-erase head	①
Poor S/N, no color	Dirt on video head	②
Vertical jitter	Dirt on video head Dirt in tape transport system	③
Low volume, sound distorted	Dirt on audio/control head	④
Tape does not run. Tape is slack.	Dirt on pressure roller	⑤

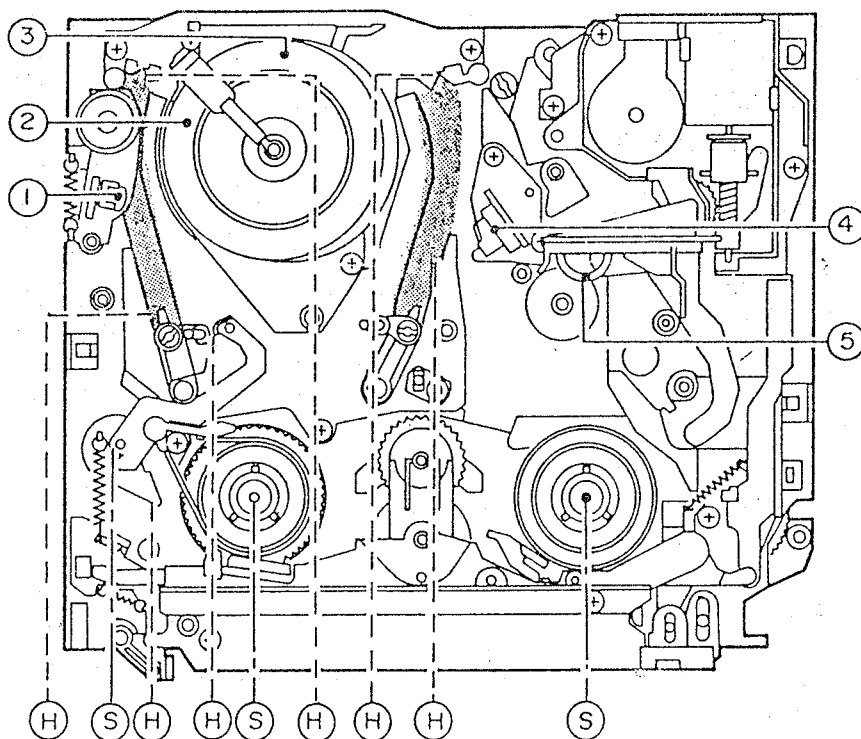


Fig. 2 Top View of Mechanism

Phenomenon	Inspection Location	Replace- ment
Do not fast forward or rewind, or rotation is slow	Dirt on reel belt	○
Tape does not run		
Slack tape		

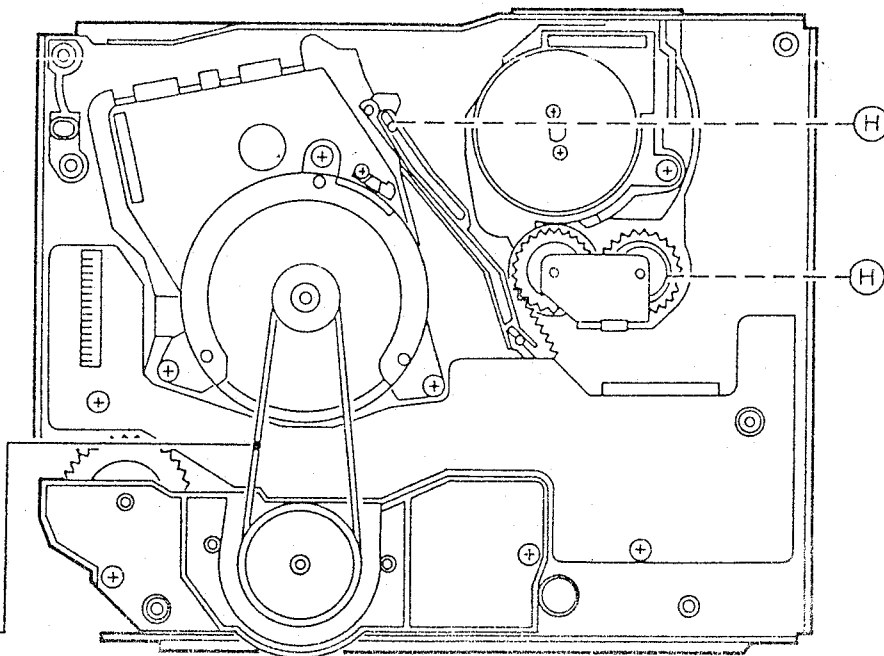


Fig. 3 Bottom View of Mechanism

Note: If locations marked with ○ do not operate normally after cleaning, they are worn. Replace.

See the EXPLODED VIEWS at the end of this manual as well as the above illustrations for the sections to be lubricated and greased.

⑤: Sonic Slidas oil (oil locations)
④: Hitazol (grease locations)

WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄGE

1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist wesentlich höher als die eines Tonbandgerätes. Die Bauteile eines Videorecorders müssen daher mit hoher Präzision, d.h. mit einer Toleranz von nur 1/1.000mm, hergestellt werden, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eines dieser Bauteile verschmutzt oder abgenutzt ist, dann treten die gleichen Symptome wie bei Beschädigung eines dieser Teile auf. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Wartungs- und Prüfvorgänge erforderlich (einschließlich Austausch von abgenutzten Teilen und Schmierung).

2. Regelmäßige Wartung

Ein genauer Zeitplan für die Wartungs- und Prüfvorgänge kann nicht aufgestellt werden, da diese von der Art der Verwendung des Videorecorder durch den Anwender sowie von den Umgebungsbedingungen abhängt, unter welchen der Videorecorder eingesetzt wird. Für allgemeinen Heimgebrauch kann jedoch gesagt werden, daß die Wartungs- und Prüfvorgänge etwa alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden sollen, um gute Bildqualität zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Betriebsdauer und Prüfintervallen aufgeführt.

Tabelle 1

Prüfung erforderlich			
Durchschnittliche Betriebsstunden pro Tag	Nach etwa einem Jahr	Nach etwa 18 Monaten	Nach etwa drei Jahren
Eine Stunde			
Zwei Stunden			
Drei Stunden			

3. Prüfungen vor Reparaturbeginn

Die folgenden Störungen können durch Reinigung und Schmierung behoben werden. Daher immer zuerst kontrollieren, ob der Videorecorder gereinigt oder geschmiert werden muß.

Den Kunden befragen, wie häufig das Gerät verwendet wird. Anhand dieser Angaben ist zu bestimmen, ob die Prüf- und Wartungsvorgänge durchgeführt werden müssen. Gegebenenfalls die folgenden Prüfungen durchführen.

Tabelle 2

Problem	Prüfpunkt
Rauschen, keine Farbe	Videoköpfe verschmutzt oder abgenutzt
Bandlaufwerk arbeitet nicht oder Bandschleife	Andruckrolle, Wickeltellerriemen oder Schwungradriemen verschmutzt
Vertikaler Jitter, horizontaler Jitter	Videoköpfe oder Bandlaufwerk verschmutzt
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt
Geringe Lautstärke oder Ton verrauscht	Audio/Synchronkopf verschmutzt
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. zu geringe Bandgeschwindigkeit	Wickeltellerriemen verschmutzt

4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung

- (1) Kopfreinigungssatz
- (2) Videorecorder-Schmiermittelsatz
- (3) Reinalkohol (oder Freon)
- (4) Watte
- (5) Schraubendreher für X-Wert-Einstellung

Tabelle 3 Fett- und Schmierpunkte bei Verwendung des Videorecorder-Schmiermittelsatzes

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Pan Motor Oil (X10W40)	Öl für Teile mit hoher Drehzahl
Sonic Slidas Oil (#1600)	Öl für Teile mit niedriger Drehzahl
Hitazol (MO138)	Fett für stark belastete Metallteile
Froil (GB-TS-1)	Schmiermittel für leicht belastete Metall- und Plastikteile
Sicherungslack	Sicherung der Einstellschrauben

Die obigen Öle und Fette sind in dem speziell für die Wartung des Videorecorders vorbereiteten Schmiermittelsatz enthalten. Diesen Schmiermittelsatz verwenden, wenn Schmierung erforderlich ist.

6. Prüfpunkte

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Farbschlieren	Gesamtiöskopf verschmutzt	①
Rauschen, keine Farbe	Videokopf verschmutzt	②
Vertikaler Jitter	Bandlaufwerk verschmutzt	③
	Videokopf verschmutzt	
Geringe Lautstärke, verzerrter Klang	Audio/Synchronkopf verschmutzt	④
Band wird nicht transportiert. Bandschlaufe	Andruckrolle verschmutzt	⑤

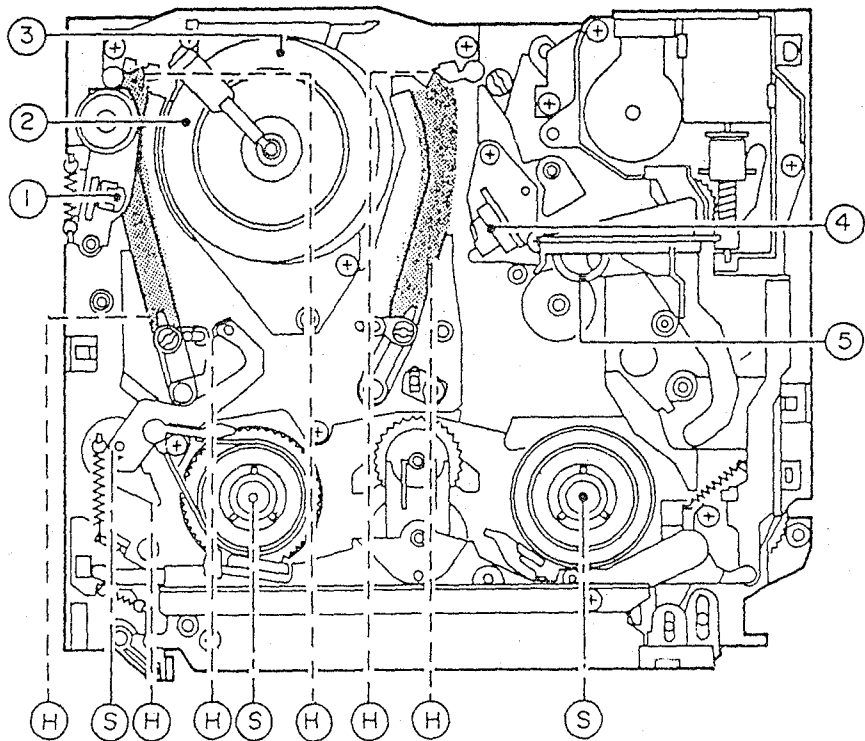


Abb. 2 Draufsicht auf Bandlaufwerk

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. Bandlauf- geschwindigkeit zu nieder	Wickeltellerriemen verschmutzt	○
Bandlaufwerk arbeitet nicht		
Bandschlaufe		

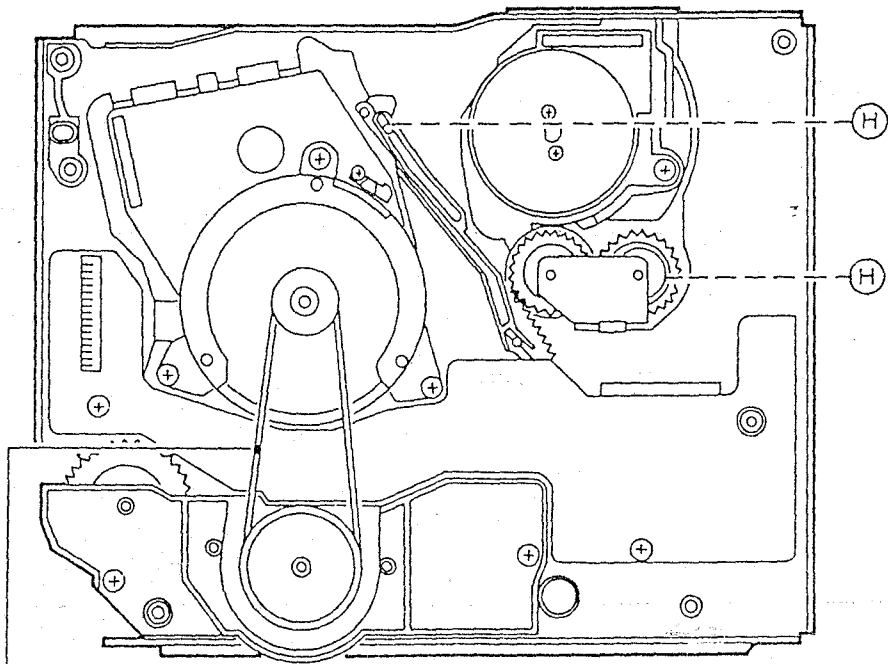


Abb. 3 Untersicht des Bandlaufwerkes

Hinweis:

Falls die mit "○" bezeichneten Teile nach der Schmierung nicht richtig arbeiten, dann liegt Abnutzung vor, so daß diese Teile erneuert werden müssen.
Für die Schmierungspunkte (Öl oder Fett) siehe die auseinandergezogenen Darstellungen am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen.

- ⑤ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)
- ④ : Hitazol (Fettschmierung)

5. Wartungsvorgänge

5-1. Reinigung

(1) Reinigen der Videoköpfe

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Bei hartnäckig anhaftendem Schmutz, der mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht entfernt werden kann, den Kopfreinigungssatz verwenden.

Das Reinigungsstäbchen bis zu der angegebenen Stelle mit Reinigungsflüssigkeit befeuchten. Danach das Reinigungsstäbchen leicht an den Videokopf andrücken und den Videokopf (Kopftrommel) nach links und rechts drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Wildleder des Reinigungsstäbchens den Videokopf berührt, da andernfalls der Videokopf beschädigt werden kann.) Den Videokopf anschließend vollständig trocknen. Danach einen Probelauf mit einem Magnetband ausführen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Magnetband beschädigt werden, wenn es mit dem Videokopf in Berührung kommt.

(2) Reinigen des Bandlaufwerkes, Antriebssystems usw.

Mit einem in Reinalkohol oder Freon angefeuchteten Wattebausch abwischen.

Hinweise:

- ① Das Bandlaufwerk enthält alle Teile, die mit dem Magnetband in Berührung kommen. Das Antriebssystem umfaßt dagegen alle Teile, die für den Antrieb des Magnetbandes dienen.
- ② Bei der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Teile des Bandlaufwerkes nicht mit metallischen Gegenständen (Schraubendreher usw.) berührt werden; weiters dürfen keine übermäßige Kräfte auf das Bandlaufwerk ausgeübt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann.

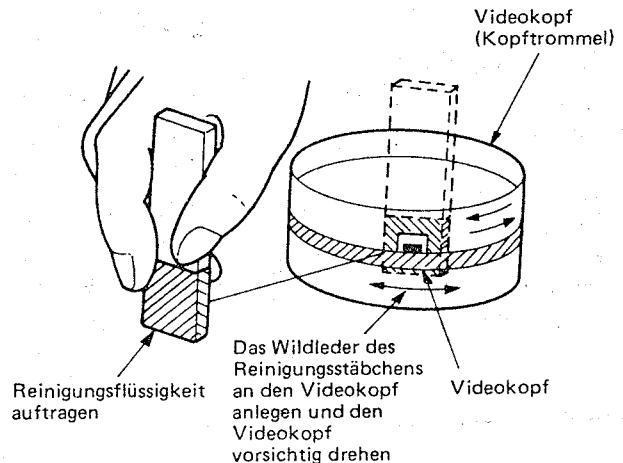
5-2. Ölschmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung

Eine Ölkanne verwenden, um ein oder zwei Tropfen Schmieröl ("Pan Motor Oil" oder "Sonic Slidas Oil") aufzutragen. Niemals zu viel Öl auftragen, da dieses sonst auf andere drehende Teile gelangen und Schlupf verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, das überschüssige Öl mit Reinalkohol oder Freon abwischen.

(2) Regelmäßige Ölschmierung

Öl alle 1.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.



5-3. Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung

Schmierfett ("Hitazol" oder "Froil") mit einem Stäbchen oder Pinsel auftragen. Jedoch nicht zu viel Fett verwenden, da dieses sonst auf Teile des Bandlaufwerkes oder Antriebssystems gelangen kann. Überschüssiges Fett mit einem in Reinalkohol oder Freon angefeuchteten Wattebausch abwischen.

(2) Regelmäßige Fettschmierung

Fett alle 5.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.

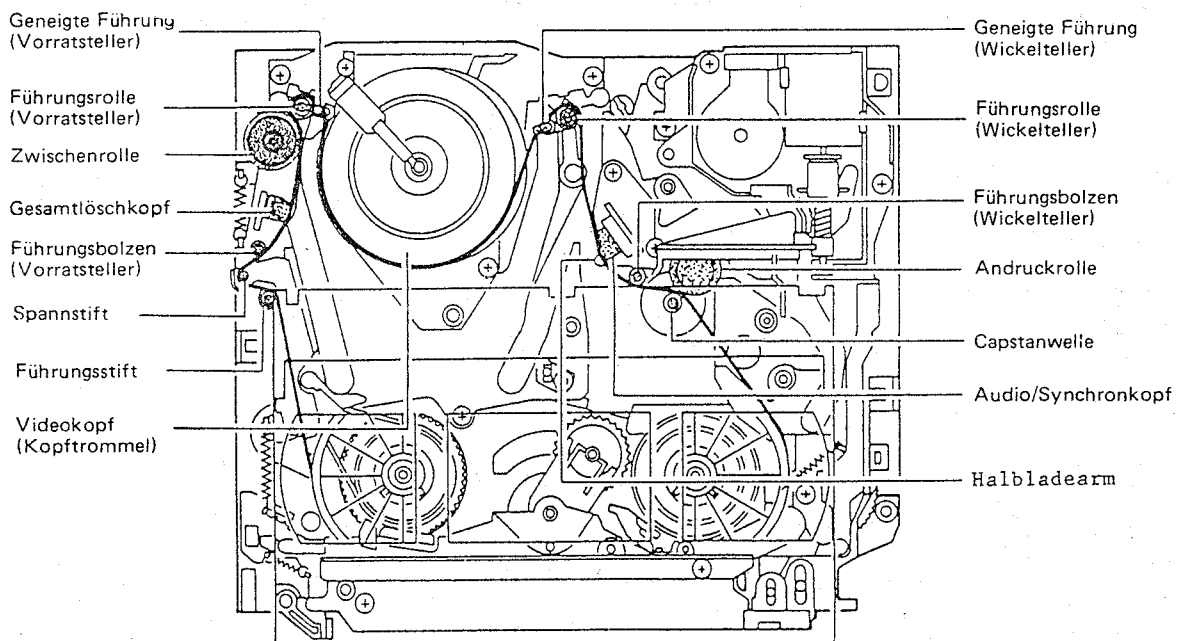


Abb. 1 Bandlaufwerk

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Vergleichstabelle	1-1
Bedienungselemente und ihre Funktion	1-2
Einstellen der Uhrzeit	1-3
Einstellen des Video-Kanals	1-3
Einstellen des eingebauten Video-Tuners	1-4
Timer-Aufnahme	1-5
Sofortaufnahme (Instant recording) In Intervallen	1-6
Wiedergabe	1-7
Fernbedienung	1-7
VPS-FUNKTION (Video-Programm-System)	1-7

KAPITEL 2

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten	2-1	6. Ausbau des Ladegetriebes	2-9
2. Identifikation und Anordnung der wichtigsten mechanischen Komponenten	2-2	1. Seitenchassis	2-9
3. Ausbau des Gehäuses	2-3	2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhabel A/B	2-9
1. Klappe zum zwisten Reglerfeld ..	2-3	7. Ausbau der mechanischen Hauptteile	2-10
2. Obere Abdeckung	2-4	1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf ..	2-10
3. Bodenplatte	2-4	2. Audio/Synchronkopf	2-10
4. Frontplatte	2-4	3. Kopftrommelmotor	2-11
5. Rückwand	2-4	4. Capstanmotor	2-11
6. Fernbedienung	2-4	5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter	2-12
4. Ausbau der Leiterplatten	2-5	6. Gleitblock	2-12
1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte	2-5	7. Spannarm/Spannband	2-12
2. Haupt-Leiterplatte	2-5	8. Wickelteller-Antriebszahnrad ..	2-13
3. Tuner-ZF-Block	2-5	9. Vorratsteller	2-13
4. Regler-Leiterplatte	2-6	10. Aufwickelteller	2-13
5. Vorverstärker-Leiterplatte	2-6	11. Andruckrolle	2-13
6. Sensor-Leiterplatte	2-6	12. Vorratsteller-Führungsstift ...	2-14
5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus	2-7	13. Aufwickelteller-Führungsstift	2-14
1. Cassetten-Lademechanismus	2-7	14. Führungsrollen	2-14
2. Cassetenschachtdeckel	2-7	15. Lademotorblock	2-14
3. Ladegetriebe	2-7	16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm	2-15
4. Chassis-Halter	2-7	17. Halbladearm	2-15
5. Cassetten-Halter	2-8	18. Zwischenarm	2-15
6. Fronthalter	2-8	19. Ladekonsole	2-15
7. Cassetten-Halter-Grundplatte ..	2-8	20. Bremsenbetätigungsarm	2-16
8. Cassetten-Halter (links/rechts)	2-8	21. Betriebsarten-Zahnrad	2-16
		22. Schneckenrad	2-16
		23. Aufwickeltellerbremse	2-17
		24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm	2-17
		25. Bremsenhubarm	2-17
		26. Bremsarm	2-17
		27. Kopftrommelmotor-Grundplatte ..	2-18
		28. VBorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme	2-18
		29. Aufwickelteller-Riemenscheibe ..	2-19
		30. Kupplungs-Zahnrad	2-19
		31. Aufwickelteller-Zahnrad	2-19
		32. Schaltarm, Schaltzahnrad	2-19
		33. Zwischenzahnrad	2-20
		34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schaltthebel	2-20

KAPITEL 3

ELEKTRISCHE ABGLEICHE	3-1
Anordnung der Abgleichteile	3-2
1. Abgleich des Servo-Schaltkreises	3-2
1) Kopfwechselpunkt	3-2
2) Spurlagen-Voreinstellung	3-3
3) Vertikal-Synchronisierung	3-3
2. Y/Chroma-Schaltkreis	
1) Aufnahme-Chromasignalpegel	3-4
2) Secam-Detektorpegel	3-4
3. Audio-Schaltkreis	3-5
1) Audio-Wiedergabepegel	3-5
2) Audio-Vormagnetisierungspegel .	3-5
4. Frequenz-Synthesizer-Schaltkreis (für VPS/CT)	3-6

KAPITEL 4

Einstellungen am Bandlaufwerk	4-1
Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen	4-1
Mechanische Einstellungen	4-1
1. Bandlaufwerk-Statusschalter ...	4-1
1. Wickeltellerhöhe	4-2
2. Spannstift-Position und Spannung	4-3
3. Führungsstifthöhe	4-4
4. Führungsrollenhöhe	4-5
5. Audio/Synchronkopf	4-6
6. X-Wert	4-7
7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe) ..	4-9
8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte	4-10

KAPITEL 5

SCHALTPLAN/LEITERPLATTEN-DIAGRAMM

KABELANSCHLUSSDIAGRAMM			5-3
	Schalt-	Leiter-	
	plan	platten-	
		Diagramm	
TUNER	5-5	-	
ZF	5-6	-	
FREQUENZ-SYNTHESIZER-			
TUNER	5-7	5-8	
AUDIO	5-9	5-23	
BUCHSE	5-10	5-23	
SERVO	5-12	5-23	
MOTOR-BETRIEB	5-15	5-23	
FERNBEDIENUNG	5-17	-	
LUMINANZ/			
CHROMINANZ	5-18	5-23	
VORVERSTÄRKER	5-21	-	
REGLER	5-25	5-25	
SYSTEMREGELUNG	5-27	5-23	
TIMER/FUNKTIONS-			
SCHALTER	5-30	5-33	
VPS	5-33	5-34	
HF-KONVERTER	5-36	-	

WELLENFORM

LUMINANZ/CHROMINANZ	5-37
SERVO	5-38

KAPITEL 6

ERSATZTEILLISTE

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE	6-1
MECHANISCHE STÜCKLISTE	6-11

EXPLOSIONSZEICHNUNG

Gehäuse	6-5
Chassis (I)	6-7
Fernbedienung	6-8
Chassis (II)	6-9
Cassetten-Lademechanismus	6-10

Sicherheitshinweise

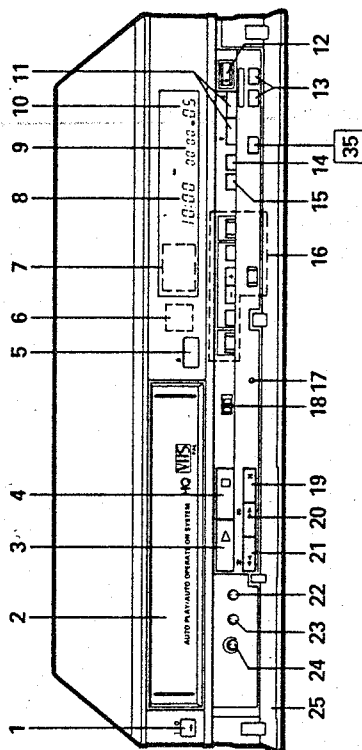
Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, wenn Wartungsarbeiten an diesem Modell ausgeführt werden.

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes besondere Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Hitachi Original-Ersatzteile verwenden. Besonders kritische Teile im Netzteil dürfen nicht durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Die kritischen Teile sind in den Schaltplänen und Leiterplatten-Diagrammen mit dem Symbol  gekennzeichnet.
2. Bevor das reparierte Gerät an den Kunden ausgeliefert wird, muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um optimale Betriebssicherheit sicherzustellen und die Gefahr elektrischer Schläge auszuschließen.

VERGLEICHSTABELLE

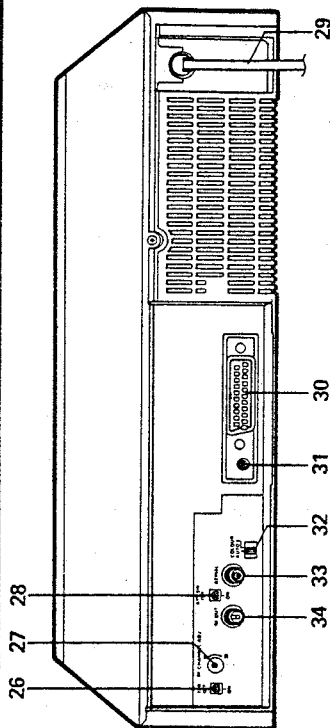
Benennung		VT-410E/415E	VT-120E/125E
Merkmale	HQ(High Quality)	Verwendet	Verwendet
	Trick-Wiedergabe	☐ Bildsuchlauf ☐ Pause ☐ Einzelbild ☐ Wiederholung ☐ Zeitlupe ☐ Index (über Fernbedienung)	☐ Bildsuchlauf ☐ Pause ☐ Einzelbild (über Fernbedienung) ☐ Wiederholung ☐ Zeitlupe
	Automatische Endlosspiel	Ja	Ja
	Suchlauf mit Rauschbalkenverriegelung	Ja	Ja
	Fernbedienung (LCD-Timer)	Infrarot (Uhrzeit-Display)	Infraot
	Timer-Ausnahmeprogramme	8 Programme/1 Jahr	4 Programme/2 Wochen
	Timer-Schutzfunktion	Etwa 15 Minuten	Etwa 5 Minuten
	Timer-Programm-Anzeige	Ein-und Ausschaltzeit (gleichzeitig)	Ein-und Ausschaltzeit (gleichzeitig)
	Sofortaufnahme in Intervallen (IRT)	Startzeit und Aufnahmedauer einstellbar	Startzeit einstellbar
	Bandzählwerk-Anzeige	Unabhängig	Unabhängig
	Memory-Stopfunktion	Vor-und Rücklauf	Vor-und Rücklauf
	Kanal-Abstimmfunktion	Frequenz-Synthesizer-Tuner (Abstimmautomatik)	Spannungssynthesizer-Tuner (Abstimmautomatik)
	Editierschalter	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Wiedergabe-Bildregler	HF-Regler	HF-Regler
	Eintasten-Aufnahmefunktion	Ja	Ja
	Zeitlupen-Spurlage	Ja	Nein
Chassis	Chassis-Bauart	ZZ	UY
	Kopftrommelmotor	Dreiphasen-Motor mit äußerem Rotor, Frequenzgenerator:300Hz	Dreiphasen-Motor mit äußerem Rotor, Frequenzgenerator:300Hz
	Video-Kopfbestückung	2 Köpfe, CH-1/CH2: 65µm, Steckausführung	2 Köpfe, CH-1/CH2: 65µm, Steckausführung
	Vorwärmung	Nicht verwendet (Kühlkörper)	Nicht verwendet (Kühlkörper)
	Kondensatsensor	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden
Hauptregelungs-ICs	Video-System	Y-Signalverarbeitung	HT4847F (IC201)
		Chromasignalverarbeitung	HT4509 (IC301)
		Aufnahme/Wiedergabe-Verstärker und Korrektur	HT4848B (IC202)
		IH Verzögerung	HES8020A (IC204)
	Audio-System	Aufnahme/Wiedergabe-Verstärker	HT-4664A (IC203)
			MSM6955RS (IC204)
	Buchse	Audio-Eingangsschalter	BA77551LS (IC402)
		Audio-Ausgangsschalter	BA5115L (IC402)
	Servo-System	Drehzahl-/Phasenregelung	LA7016 (IC403)
		Kopftrommelmotor-Treiber	M5201L (IC1502)
		Capstanmotor-Treiber	LA7016 (IC501)
	Systemregelung	Drehzahl-/Phasenregelung	HD49716 (IC601)
		Kopftrommelmotor-Treiber	HA13403 (IC603)
	Timer	Capstanmotor-Treiber	M54874P (IC602)
		Systemregelungs-µP	M54648L-B (IC802)
	Kanal-Abstimm-system	Lademotor-Treiber	HD614088SB44 (IC901)
		Timer µP	HD614042SD37 (IC901)
(VT-415E/125E)	Stromversorgung	Bandumschaltung	M50955-677SP (IC701)
		Regulator	HD614045SE34 (IC751)
	VPS	VPS-Abkappschaltung	HD614085SA30 (IC751)
		VPS-Dekoder	M50161-354SP (IC1801) V.S
			LA7934 (IC802)

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



1. **Betriebschalter**
Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.
2. **Cassettschacht**
Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.
3. **Wiedergabetaste**
Hinweis: Mit dem Einsetzen einer Cassette (mit entfernter Löschschutzlamelle) wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.
4. **Stopptaste**
Die Stopptaste muß immer betätigt werden, bevor von der Aufnahme- oder Wiedergabefunktion auf eine andere Bandlauffunktion umgeschaltet wird.
5. **Auswurfaste**
Diese Taste drücken, wenn eine Cassette entfernt werden soll.
6. **Infrarot-Empfänger**
Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.
7. **Betriebsartenanzeige**
"000" Cassette in den Cassettschacht eingesetzt.
"PLAY" Bandlaufwerk auf Wiedergabemodus geschaltet.
"REC" Bandlaufwerk auf Aufnahmemodus geschaltet.
"<<" Leuchtet während der Rücklauf- und Wiedergabefunktion rückwärts.
">>" Leuchtet während der Schnellvorlauf- und Wiedergabefunktion vorwärts.
"00" Bandlaufwerk auf der Wiedergabe/Aufnahmemodus geschaltet.
"⌚" Timer ist programmiert oder Sofortaufnahme-Modus ist eingeschaltet und Stromversorgung ist abgeschnitten.
"INDEX" Erscheint bei eingeschalteter Indexfunktion.
8. **Timer-Digital-Display**
Hier werden normalerweise die Uhrzeit und der Wochentag angezeigt.

9. **Datum-/Bandzählwerk-Digital-Display**
Dient als Datum- oder Bandzählwerk-Anzeige, wenn die Stromversorgung des Videorecorders ausgeschaltet ist.
10. **TV-Programmmanzeig**
Anzeige des jeweils gewählten TV-Programmspeichers.
11. **Programmwahltasten**
Mit diesen Tasten ist das gewünschte Programm (Kanal) für Aufnahme oder Wiedergabe einzustellen.
Durch Betätigung dieser Taste können Sie auch die Position "AU" anwählen, um das an der EURO-Buchse eingespeiste Programm aufzunehmen bzw. zu empfangen.
* Eine Kanalnummer über oder unter dem Bereich der vorprogrammierten Programme.
12. **Aufnahmetaste**
Um das Gerät auf Aufnahme zu schalten, diese Taste drücken.
13. **Intervall-Timer-Tasten**
(Instant-Recording Timer (IRT))
Mit Hilfe dieser Tasten kann man die Aufnahmedauer des Recorders in Intervallen einstellen.
14. **Memory-Taste (MEMORY)**
Diese Taste drücken, wodurch "M" im Bandzählwerk angezeigt wird. Danach das Bandlaufwerk auf die Schnellvor- oder Rücklauf- oder Wiedergabefunktion schalten, worauf das Band bis zu einer Bandzählwerksanzeige von "0000" umgespult und darauf automatisch angehalten wird.
Hinweis: Um die Memoryfunktion freizugeben, die Taste nochmals betätigen, so daß das Symbol "M" erlischt.
15. **Bandzählwerk-Nullstellaste**
Diese Taste drücken, um die Anzeige des Bandzählwerkes auf "0000" zu stellen.
16. **Uhrzeit/Timer/Kanal-Einstelltasten**
17. **Rückstellaste**
Bei Fehlbetrieb der Digital-Anzeige bzw. wenn keine Funktion aktiviert werden kann, diese Taste drücken, um eine Rückstellung der Anzeige vorzunehmen. Die richtige Uhrzeit einstellen.

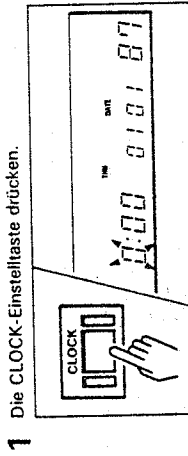


18. **Editorschalter**
Diesen Schalter einschalten, wenn dieser Videorecorder als Wiedergabegerät bei der Anfertigung von Bandkopien verwendet wird. Dadurch wird bessere Bildqualität der Bandkopie sichergestellt. Bei Verwendung dieses Videorecorders als Aufnahmegerät kann diese Funktion nicht genutzt werden.
19. **Pausetaste**
Während der Aufnahme diese Taste drücken, um die Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Wird diese Taste während der Wiedergabe gedrückt, dann wird das Gerät auf die Standbildfunktion geschaltet. Die Taste nochmals betätigen, um die entsprechende Funktion freizugeben.
20. **Schnellvorlauf-/Bildsuchlauf-Taste**
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schneller Vorlauf des Bandes ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf vorwärts.
21. **Rückspul-/Bildsuchlauf-Taste**
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schnelles Rückspulen ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf rückwärts.
22. **Spurlagenregler**
Dient zur optimalen Einstellung der Spurlage, damit jede Aufnahme exzellent wiedergegeben wird.
23. **Regler für Vertikalsynchronisierung**
Falls während der Standbildfunktion vertikales Bildzittern auftritt, diesen Regler so einstellen, daß diese Bildstörungen auf ein Minimum begrenzt werden.
24. **Bildregler**
Zur optimalen Einstellung des Bildes.
25. **Klappen zum zweiten Bedienungsfeld**
26. **TSG-Ein/Aus-Schalter**
Diesen Schalter einschalten, um zu kontrollieren, ob der Video-Kanal Ihres Fernsehempfängers richtig eingestellt ist. Gegebenenfalls die Einstellung vornehmen und danach diesen Schalter wieder ausschalten.
27. **HF-Kanalregler**
Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf Position "ON" stellen, um bei Bedarf mit Hilfe dieses Reglers den Videorecorder-Ausgangskanal zu verstellen.
28. **Dämpfungsschalter**
Diesen Schalter normalerweise auf Position OFF belassen. Die Position ON ist nur dann zu benutzen, wenn es bei dem Empfang von starken Ortssendern zu Interferenzstörungen kommt.
29. **Netzkabel**
30. **EURO-Buchse**
Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgestatteten Fernsehempfänger angeschlossen wurde. Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.
31. **Kamera-Pause-Buchse**
Hier kann das Kabel zur Steuerung der Kamera-Pausefunktion angeschlossen werden.
32. **AUTO/COLOUR-Wahlschalter**
AUTO: In dieser Position wird automatisch zwischen Farb- und Schwarzweißsignalen umgeschaltet. Diese Schalterstellung für Wiedergabe oder Aufnahme von PAL-Signalen verwenden.
COLOUR: Bei Aufnahme von PAL-Signalen in größerer Entfernung vom Fernsehsender könnte es zu Farbverlusten kommen. In diesem Fall ist diese Position sowohl für die Aufnahme als auch für die Wiedergabe zu verwenden.
33. **Antennen-Eingangsbuchse**
Externe Antenne hier anschließen.
34. **HF-Ausgang**
Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.
35. **VPS-Taste (nur für Modell VT-410E(VPS))**
Nähere Einzelheiten sind auf Seite 46 aufgeführt.
Hinweis: Auch das Modell VT-410E(CT) ist mit dieser Taste ausgerüstet, die jedoch keine Funktion aufweist, da das Modell VT-410E(CT) nicht mit VPS-Schaltkreis ausgerüstet ist. Das Modell VT-410E(CT) läßt sich aber auf die VPS-Funktion nachrüsten; wenden Sie sich dafür bitte an Ihren Fachhändler.

EINSTELLEN DER UHRZEIT

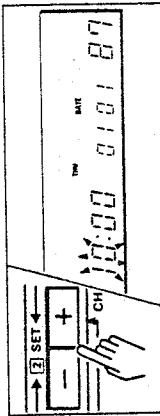
Die eingebaute Digitaluhr zeigt den Wochentag und die Uhrzeit im 24-Stunden-Format an. Die Uhrzeit kann auch mit Hilfe der mitgelieferten Fernbedienung eingestellt werden. Die erforderlichen Bedienungsanleitungen sind der Ergänzung zur Bedienungsanleitung zu entnehmen.

- Wenn der Netzkabelstecker erstmalig an eine Netzdose angeschlossen wird, erscheinen ":-:-:-" und "DATE --- --" in der Anzeige.



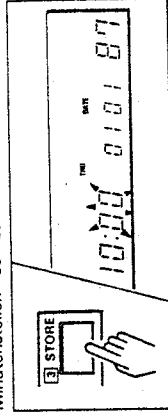
Die Stundenstelle "0" beginnt zu blinken.

- Die SET-Taste (vor- oder rückwärts) drücken, um die Stundenanzeige einzustellen.

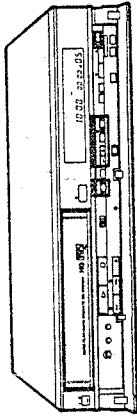


Diese Taste gedrückt halten, um die Stundenanzeige schnell zu versetzen.

- Sobald die richtige Stundenanzeige erhalten ist, die STORE-Taste drücken. Nun beginnen die Minutenstellen "00" zu blinken.

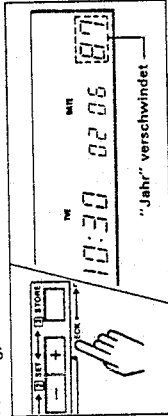


Das obige Anzeigebeispiel bedeutet, daß die Stundenanzeige auf "10:00" Uhr eingestellt wurde.



Bedienelemente

- Die Schritte 2 und 3 wiederholen, um die Minuten, den Tag, das Monat und das Jahr einzustellen.



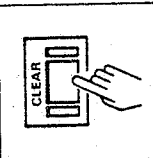
Nach der Eingabe der Jahreszahl, wird der Wochentag automatisch angezeigt. Mit dem Drücken der STORE-Taste verschwindet die Jahreszahl aus der Anzeige.

Das Anzeigebeispiel bedeutet, daß die Einstellung auf "10:30 Uhr am Dienstag (TUE) den 2. Juni 1987" vorgenommen wurde.

Damit wurden die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt.

Berichtigung von Einstellfehlern

Fehler während der Einstellung können jederzeit vor dem letzten Schritt korrigiert werden. Dazu drücken, bis die zu korrigierende Stelle blinkt. Danach die richtige Eingabe tätigen und mit der Einstellfolge fortfahren.



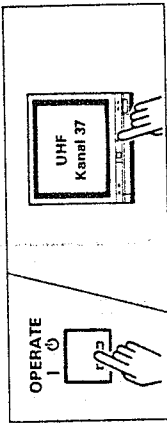
Hinweise:

- Dieser Videorecorder ist mit einer Schutzschaltung ausgerüstet. Falls die Stromunterbrechung weniger als 15 Minuten beträgt, bleibt die Uhrzeit erhalten.
- Bei eingeschaltetem Betriebsschalter (OPERATE) wird eine helle Timer-Anzeige erhalten, die mit dem Ausschalten des Betriebsschalters jedoch abgeblendet wird.

EINSTELLEN DES VIDEO-KANALS

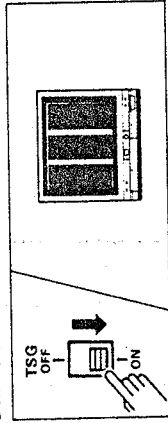
Der HF-Konverter dient zur Umwandlung der Video- und Audiosignale von einer bespielten Videocassette während der Wiedergabe in Signale von gleicher Form wie sie bei Fernsehübertragungen verwendet werden. Der HF-Konverterausgang dieses Gerätes ist ab Werk auf UHF-Kanal 37 eingestellt.

- Die Stromversorgung des Videorecorders und des Fernsehempfängers einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den UHF-Kanal 37 einstellen.



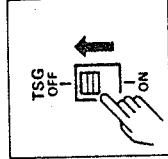
Ist Ihr Fernsehempfänger mit einer "A/V"-Kanalwahltaaste ausgestattet, dann kann dieser Kanal anstelle des UHF-Kanals 37 verwendet werden.

- Den TSG-Ein/Aus-Schalter einschalten (ONI).



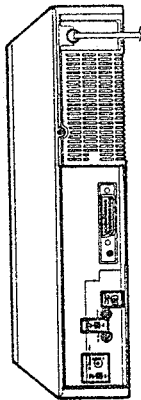
Ein Testbild wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nun die Feinabstimmung an Ihrem Fernsehempfänger vornehmen, bis das Testbild klar empfangen wird.

- Nach Beendigung der Einstellung, den TSG-Ein/Aus-Schalter ausschalten (OFF).



Hinweis:

Falls das Testbild nicht richtig empfangen werden kann oder Kanal 37 durch einen regionalen Fernsehsender belegt ist, den HF-Konverterausgang mit Hilfe des HF-Kanalreglers (kleinen Schraubendreher benutzen) und den Fernsehempfänger nachjustieren, bis das Testbild störungsfrei empfangen wird. Den genannten Regler gegen den oder im Uhrzeigersinn drehen, um auf einen Kanal mit höherer bzw. niedrigerer Kanalnummer abzustimmen.



Bedienelemente

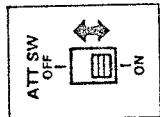
Falls ein Fernsehempfänger mit Suchlaufautomatik an den Videorecorder angeschlossen ist und der Video-Kanal (Kanal 37) nicht eingestellt werden kann, befolgen Sie bitte die nachfolgenden Vorgänge.

1. Das Antennenkabel von dem Antenneneinschluß (AERIAL) des Videorecorders abtrennen.
2. Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf "OFF" belassen.
3. Eine Leer-Cassette in den Videorecorder einsetzen und diesen auf Wiedergabe schalten.
4. Die Pausetaste am Videorecorder drücken, um diesen auf die Pausefunktion zu schalten.
5. Die Taste für automatische Abstimmung am Fernsehempfänger drücken.
6. Nun arbeitet die Suchlaufautomatik, die dann am Video-Kanal (37) anhält.
7. Den Kanalspeicher des Fernsehempfängers aktivieren und den in Punkt 6 eingestellten Kanal in den Speicher eingeben.
8. Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf "ON" stellen und darauf achten, daß das Bild auf dem Bildschirm des Fernsehempfängers erscheint.
9. Der Video-Kanal ist damit richtig am Fernsehempfänger eingestellt.
10. Den TSG-Ein/Aus-Schalter wieder auf "OFF" schalten. Das Antennenkabel wieder an den Videorecorder anschließen.

Dämpfungsschalter (ATTENUATOR)

Der auf der Rückseite des Videorecorders angeordnete Dämpfungsschalter wird für die Einstellung des Empfangssignals von dem Tuner verwendet.

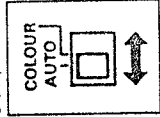
Falls es während des Empfangs eines örtlichen Fernsehsenders zu wellenförmigen Linien in dem Bild kommt, dann ist der Signalempfang zu stark. In diesem Fall ist dieser Schalter einzuschalten (ONI), um die Signalintensität zu bedämpfen. Normalerweise diesen Schalter ausgeschaltet (Position OFF) belassen.



Automatik/Farbschalter (AUTO/COLOUR)

Dieser Schalter ist auf der Rückseite des Videorecorders angeordnet.

AUTO: Für den Fernsehempfang und die Wiedergabe den Schalter normalerweise in dieser Position belassen. COLOUR: Bei der Aufnahme von PAL-Signalen eines weit entfernten Fernsehsenders kann es zu Farbverlusten des aufgenommenen Bildes kommen. In einem solchen Fall sollte der Schalter für die Aufnahme und Wiedergabe auf diese Position gestellt werden.

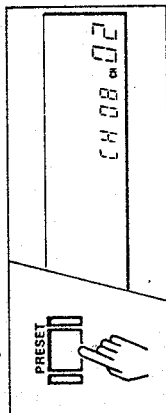


EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS

Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernseh-tuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmungseinheit verfügt. Die einzelnen TV-Programme können gespeichert und danach mit Hilfe der Programm-speicher-Wahl-tasten einzeln abgerufen und auf-gezeichnet werden. Das Einstellen der TV-Sender muß wie folgt vollzogen werden. Bevor die TV-Programme gespeichert werden, unbedingt die Uhrzeit einstellen.

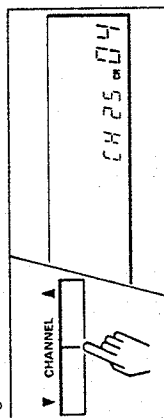
1 Die Stromversorgung des Videorecorders und des Fernsehempfängers einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen.

2 Die programmiertaste (PRESET) einmal drücken.



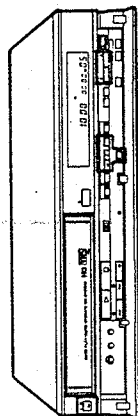
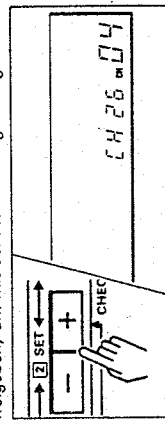
Die Digitalanzeige ändert von der Uhrzeit auf die Bandbereichsanzeige.
Hinweis: Durch zweimaliges Drücken dieser Taste wird die Anzeige verriegelt. Danach diese Taste nochmals drücken, um die Anzeige wieder freizugeben.

3 Die CHANNEL-Wahl-taste des Videorecorders für die Wahl des zu programmierenden Kanals betätigen.



Die obige Anzeige bedeutet z.B., daß Kanal 4 (Programmspeicher) ausgewählt wurde.
Hinweis: Durch Drücken der CHANNEL-Wahl-taste kann nun die angezeigte Kanalnummer auf "01" bis "69" und "AU" eingestellt werden (in beiden Richtungen). Jede beliebige Kanalnummer kann ausgewählt werden.

4 Die SET-Taste (vor- oder rückwärts) drücken und freigeben, um mit der Abstimmung zu beginnen.

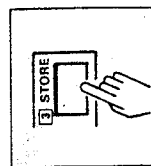


Bedienungselemente

Am Bildschirm erscheint nun ein Programm, wenn ein solches ausgestrahlt wird. Falls die empfangene TV-Station nicht dem eingestellten Kanal entspricht, die SET-Taste (vor- oder rückwärts) nochmals betätigen. Am nächsten TV-Sender hält der Suchlauf an, so daß der neue TV-Sender gespeichert werden kann. Diese Vorgänge wiederholen, bis die gewünschte TV-Station (Programm) eingestellt ist.

- Hinweise:
- Die Einstell-taste (SET) vorwärts (+) drücken; nun erfolgt der Sendersuchlauf in der Reihenfolge VHF (2 bis 12) → UHF (21 bis 69) → CATV (S1 bis S20) → HYPER BAND (S21 bis S40) → VHF (U1 bis U5), wobei während des Sendersuchlaufs der CATV- und HYPER Kanäle der Kolon (:) blinkt.
 - Die Einstell-taste (SET) rückwärts (–) drücken, wodurch der Sendersuchlauf in der umgekehrten Reihenfolge (siehe oben) erfolgt.

Direkte Programmwahl der VHS (2 – 12) und UHF (21 – 69) Kanäle
Die Zehnertastatur der Fernbedienung anstelle des obigen Schrittes 4 drücken, um den gewünschten VHF- oder UHF-Kanal aufzurufen.
Um z.B. den UHF-Kanal 29 auf den Programmspeicher "04" einzustellen, die CHANNEL-Wahl-taste drücken, um den Programmspeicher "04" anzuzeigen (in Schritt 3), und danach die Zifferntasten [2] und [9] auf der Fernbedienung drücken.



5 Die Speichertaste (STORE) drücken, sobald der gewünschte Sender (Programm) aufgefunden wurde. Nun wird das Symbol "—" angezeigt.

Hinweis: Falls das Bild des eingestellten Kanals (Programm) nicht klar erscheint, die Feinabstimmung mit Hilfe der Einstell-taste (SET) vorwärts (+) oder rückwärts (–) vornehmen. Nach der Feinabstimmung muß nochmals die Speichertaste (STORE) gedrückt werden.

6 Für die Einstellung anderer Kanäle (Programme) die obigen Schritte 3 bis 5 sinngemäß befolgen.
In den Speicher können bis zu 69 TV-Programme eingegeben werden.

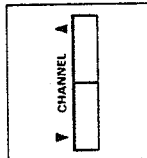
7 Nachdem Sie alle gewünschten Programme gespeichert haben, die PRESET-Taste nochmals betätigen.

Die so eingestellten TV-Programme (Kanäle) können nun mit Hilfe der Programmwahl-tasten des Videorecorders abgerufen werden.

Der mitgelieferte Kanallistenbogen dient dazu, die vorprogrammierten Programme zu kennzeichnen. Eine Liste der Programme zusammenstellen und den Bogen an der Seitenwand o.dgl. so anheften, daß der Betrieb des Videorecorders nicht dadurch behindert wird.

Programmspeicherwahl-taste

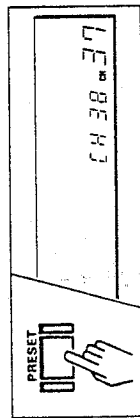
Mit Hilfe der Programmspeicherwahl-tasten am Videorecorder kann auf den nächsthöheren oder niedrigeren TV-Sender weitergeschaltet werden.



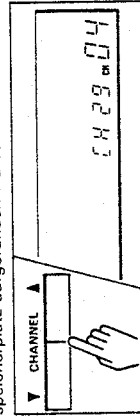
Löschen unerwünschter Programmspeicher

Die gewünschten Programme können für den Suchlauf mittels Programmspeicherwahl-taste neu arrangiert werden.

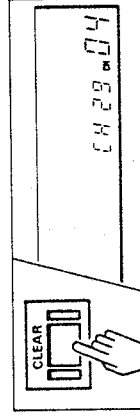
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die Programmspeicherwahl-taste drücken, bis ein unerwünschter oder nicht belegter Programmspeicherplatz aufgefunden wurde.



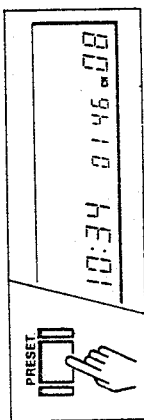
3 Die CLEAR-Taste einmal betätigen.



Der Ton verstummt, um damit anzuzeigen, daß der entsprechende Programmspeicher gelöscht wurde.

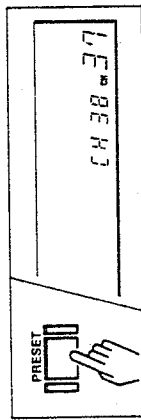
4 Die Schritte 2 und 3 wiederholen, bis alle unerwünschten oder nicht mehr benötigten Programmspeicher (Kanäle) gelöscht wurden.

5 Danach die PRESET-Taste nochmals drücken.

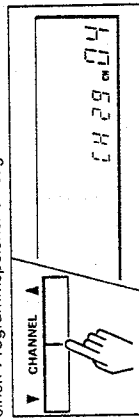


Einstellen zusätzlicher TV-Programme
Zusätzliche TV-Programme (Kanäle) können auch zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt werden.

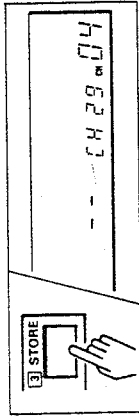
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die CHANNEL-Wahl-tasten betätigen, bis der früher ausgelassene Kanal angezeigt wird, um diesen in einen Programmspeicher einzugeben.



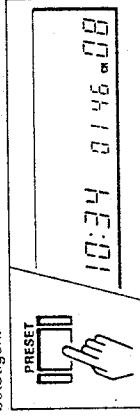
3 Die STORE-Taste drücken.



Ein Kontrollton ertönt und zeigt damit die Speicherung des ausgewählten Kanals (TV-Programm) an.

4 Gegebenenfalls die Schritte 2 und 3 für andere Kanäle wiederholen.

5 Nachdem Sie die gewünschten Programme gespeichert haben, die PRESET-Taste nochmals betätigen.



TIMER-AUFNAHME

Der programmierbare elektronische Timer gestattet unbeaufsichtigte Aufnahmen von bis zu 8 vorgegebenen Programmen bis zu einem Jahr im Voraus, einschließlich der täglichen und wöchentlichen Programme (der gleichen Programme). Der Timer sorgt danach automatisch für das Ein- und Ausschalten des Videorecorders und die Programmwahl.

Der Timer kann auch mit Hilfe der Fernbedienung für unbeaufsichtigte Aufnahmen programmiert werden. Einzelheiten über die Programmierungsvorgänge mit Hilfe der Fernbedienung sind dem Ergänzungsband zu entnehmen.

Vorbereitungen für Timer-Aufnahme

- Für Timer-Aufnahme muß Ihr Fernsehempfänger nicht eingeschaltet werden, da der Videorecorder mit einem Video-Tuner ausgerüstet ist. Der Fernsehempfänger wird also nur für die Kontrolle, Wiedergabe bzw. für den direkten Fernsehempfang benötigt.

1 Darauf achten, daß die Zeiluhr richtig auf die Tageszeit und den Wochentag eingestellt ist.

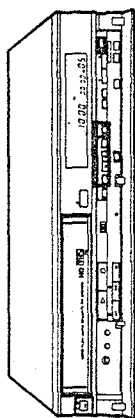
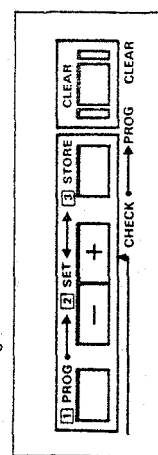
2 Darauf achten, daß die Löschschutzlamelle der Cassette intakt ist, da anderenfalls Aufnahmen nicht möglich sind.

3 Timer gemäß nachfolgender Beschreibung programmieren.

Programmieren des Timers für unbeaufsichtigte Aufnahme

Vor der Einstellung des programmierbaren Timers ist auf jeden Fall sicherzustellen, daß die korrekte Uhrzeit angezeigt wird. Danach Wochentag, Einschaltzeit, Ausschaltzeit und Programm (Kanal) für die unbeaufsichtigte Aufnahme einstellen.

Die Tasten für das Programmieren des Timers (PROGRAM, SET und STORE) befinden sich unter der Reglerklappe. Falls beim Programmieren der Zeitschaltuhr (Timer) falsche Daten eingegeben wurden, die Lösch Taste drücken und die richtigen Informationen eingeben.



Bedienelemente

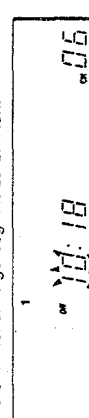
1 Die Timer-Programmtaste (PROG) drücken.



Eine nicht belegte Timer-Programmnummer (von 1 bis 8) wird automatisch in der numerischen Reihenfolge angewählt und die Kanalnummer beginnt zu blinken.

Hinweis: Die auf dem Display angezeigten Timer-Programmnummern kontrollieren, bevor die PROGRAMME-Taste gedrückt wird. Der Timer gestattet die Eingabe von bis zu 8 Timer-Programmen. Falls jedoch alle Timer-Programmnummern (1 bis 8) auf dem Display aufleuchten, dann kann kein weiteres Timer-Programm eingegeben werden. Um in diesem Fall ein neues Timer-Programm eingeben zu können, muß eine der 8 Timer-Programmnummern gelöscht werden (siehe unter "Löschen eines Timer-Programms"). Wird die PROGRAMME-Taste gedrückt, wenn alle 8 Timer-Programmnummern leuchten, dann erscheint als Warnung der Schriftzug "FUL".

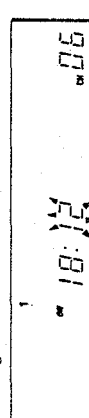
2 Nun den aufzunehmenden Kanal (TV-Programm) nach Betätigung der SET- oder CHANNEL-Taste auswählen. Danach die STORE-Taste drücken. Die Stundenanzeige beginnt zu blinken.



Im obigen Anzeigebispiel wurde der Kanal 6 eingestellt.

3 Die gewünschte Einschaltzeit (Stunde) durch Drücken der SET-Taste (vor- oder rückwärts) einstellen. Die Taste gedrückt halten, um die Stundenanzeige schnell zu versetzen. Nachdem die Startzeit (Stunde) richtig eingestellt wurde, die STORE-Taste drücken.

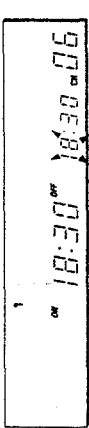
Nun beginnen die Minutenstellen zu blinken.



Im obigen Anzeigebispiel wurde die Startzeit für die Aufnahme auf "18:00" Uhr eingestellt.

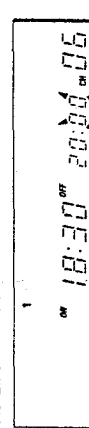
4 Nun die Minuten für die Startzeit der Aufnahme eingeben, indem die SET-Taste (vor- oder rückwärts) gedrückt wird. Die Taste gedrückt halten, wenn die Minutenanzeige schnell versetzt werden soll. Nachdem die Startzeit (Minuten) richtig eingestellt wurde, die STORE-Taste drücken.

Nun leuchtet das Symbol "OFF" (Ausschaltzeit) auf und fordert mit der blinkenden Stundenanzeige zur Eingabe der Ausschaltzeit für die Aufnahme auf.



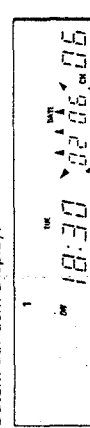
Im obigen Anzeigebispiel wurde die Minutenanzeige auf "30" Minuten eingestellt.

5 Die Stunden und Minuten für die Ausschaltzeit gleich einstellen, wie es in den Punkten 3 und 4 für die Einschaltzeit beschrieben wurde.

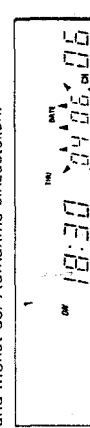


Im obigen Anzeigebispiel wurde die Ausschaltzeit auf "20:00" Uhr eingestellt.

Die STORE-Taste drücken, nachdem die Minuten eingestellt wurden. Nun erscheint das blinkende Datum auf dem Display.



6 Die SET-Taste (+) (vorwärts) drücken, um Tag und Monat der Aufnahme einzustellen.



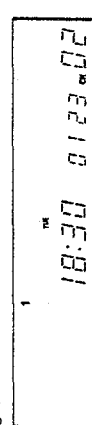
Im obigen Anzeigebispiel wurde das Datum für die Aufnahme auf den "4. Juni" eingestellt.

Hinweise:

- Der Wochentag wird automatisch angezeigt.
- Falls die Aufnahme am Tage der Einstellung beginnen soll, einfach die STORE-Taste drücken.
- Das obige Beispiel zeigt die Aufnahme eines Programms an einem Tag. Um Aufnahmen täglich zum gleichen Zeitpunkt bzw. wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt durchzuführen, die folgenden Vorgänge einhalten.

Nachdem der Tag und der Monat eingestellt wurden, die STORE-Taste drücken. Die Timer-Programmnummer blinkt und zeigt in einigen Sekunden sowohl die Start- als auch die Ausschaltzeiten an. Danach erscheinen die Startzeit und das Datum auf dem Display.

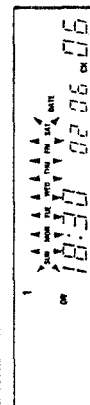
Anschließend wechselt das Display wieder auf die Normalanzeige mit den leuchtenden Timer-Programmnummern.



Hinweise:

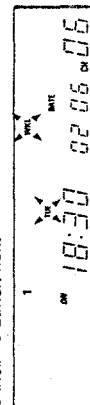
Um ein Programm täglich zum gleichen Zeitpunkt bzw. wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt aufzunehmen, anstelle des obigen Punktes 6 die folgenden Vorgänge ausführen.

Aufnahme täglich zum gleichen Zeitpunkt
Die SET-Taste (-) (rückwärts) einmal drücken. Alle Wochentagssymbole leuchten auf. Wird die Taste zweimal oder noch häufiger betätigt, die Taste weiterhin drücken, bis wiederum alle Wochentagssymbole leuchten. Die Taste gedrückt halten, um diese Einstellung schnell vorzunehmen.



Danach die STORE-Taste drücken.

Aufnahme wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt
Die SET-Taste (-) (rückwärts) drücken, bis das Symbol des gewünschten Wochentags gemeinsam mit dem Schriftzug "WKL" aufleuchtet. Die Taste gedrückt halten, um diese Einstellung schnell vorzunehmen.



Danach die STORE-Taste drücken.

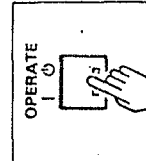
Damit wurde ein Timer-Programm eingegeben.

7 Den Betriebsschalter

(OPERATE) ausschalten. Die "O" Anzeige leuchtet nun auf.

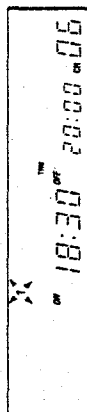
Hinweise:

- Falls eine Cassette mit ausgetauschter Löschschutzlamelle eingesetzt wird, dann wird die Cassette automatisch ausgeworfen, voraus das Symbol "O" zu blinken beginnt. Die entstandene Öffnung mit Klebeband abdecken, wenn mit dieser Cassette Aufnahmen durchgeführt werden sollen.
- Das Symbol "O" blinkt auch dann, wenn keine Cassette eingesetzt ist.



Löschen eines Timer-Programms

- Die SET-Taste (+) (vorwärts) drücken, bis die zu löschende Timer-Programmnummer (und die Start- sowie Ausschaltzeit) erscheint.



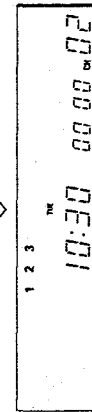
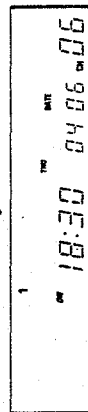
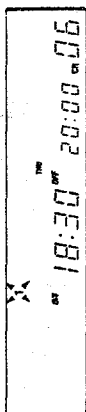
- Die CLEAR-Taste drücken.

Das Display kehrt auf die Uhrzeitanzeige zurück und die gelöschte Timer-Programmnummer verschwindet.

Unbedingt die CLEAR-Taste bei angezeigter Start- und Ausschaltzeit bzw. Startzeit/-Datum betätigen. Das Timer-Programm wird nicht gelöscht, wenn die Löschaste (CLEAR) erst nach dem Wechsel auf die Uhrzeitanzeige gedrückt wird.

Kontrolle der Timer-Programme

Die SET-Taste (+) (vorwärts) drücken, wodurch das Timer-Programmsymbol "1" zu blinken beginnt. Falls das Timer-Programm Nr. 1 bereits programmiert wurde, werden die Start- und die Ausschaltzeit angezeigt. Nach einigen Sekunden wechselt das Display auf die Startzeit/-Datum-Anzeige. Anschließend kehrt das Display automatisch auf die Uhrzeitanzeige zurück. Sobald wiederum die Uhrzeitanzeige erscheint, die SET-Taste (+) (vorwärts) nochmals drücken, um das nächste Timer-Programm zu kontrollieren. Falls dieser Timer-Programmspeicher noch nicht belegt ist, wird nur die Timer-Programmnummer angezeigt.



Programmierfehler

Falls sich zwei Timer-Programme zeitlich überschneiden, dann wählt der Videorecorder das Timer-Programm mit der frühesten Einschaltzeit. Nach Beendigung dieses Timer-Programms schaltet der Videorecorder auf das nächste Timer-Programm. Weisen die Timer-Programme die gleiche Einschaltzeit auf, dann wählt der Videorecorder die Timer-Programme in der numerischen Reihenfolge.

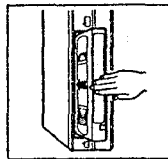
Hinweis: Auch bei Stromausfall bleiben die programmierten Informationen erhalten. Falls jedoch der Stromausfall länger als 15 Minuten dauert, dann werden die Programmdaten gelöscht. In einem solchen Fall muß daher zuerst wiederum die Uhrzeit richtig eingestellt werden.

SOFORTAUFNAHME (INSTANT RECORDING) IN INTERVALLEN

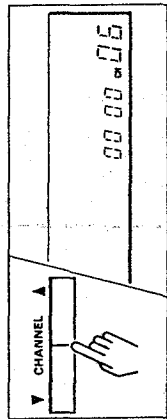
Diese Funktion gestattet Sofortaufnahmen oder vereinfachte Timer-Aufnahmen, ohne Verwendung des Timers. Dabei stehen die beiden folgenden Einstellungsverfahren zur Verfügung.

SOFORTAUFNAHME

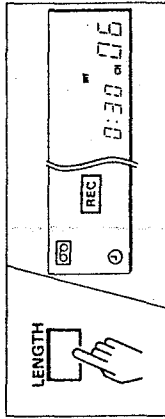
- Eine Cassette (mit intakter Löschschutzlamelle) in den Cassettenschacht einsetzen.



- Die CHANNEL-Wahltaste drücken, um den gewünschten Kanal (Fernsehprogramm) anzuwählen.



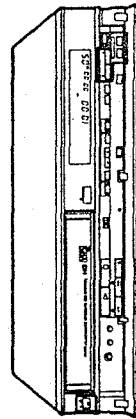
- Die LENGTH-Taste drücken, um die Timer-Anzeige auf "0:00" zu stellen. Danach die LENGTH-Taste nochmals drücken, um die Aufnahmedauer auf dem Display anzuzeigen.



Die gewünschte Aufnahmedauer auf 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 Stunden einstellen, wobei die Aufnahme mit der erstmaligen Betätigung (Anzeige 0:30) einsetzt. Während der Aufnahme wird danach jeweils die noch verbleibende Aufnahmedauer angezeigt.

- Die Aufnahme wird automatisch ausgeschaltet, sobald 0:00 angezeigt wird.

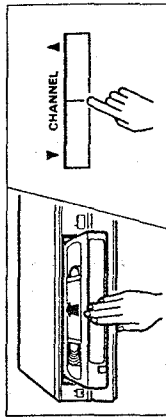
Hinweis: Diese Sofortaufnahmefunktion in Intervallen arbeitet nicht während der Wiedergabe bzw. nach Beginn einer programmierten Timer-Aufnahme. Wird während der Rücklaufzeit auf die Sofortaufnahme geschaltet, dann setzt die Aufnahme nach dem vollständigen Rückspulen des Bandes ein.



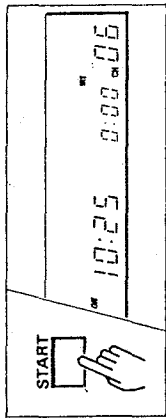
Bedienungselemente

VEREINFACHTE TIMER-AUFNAHME

- Die unter "Sofortaufnahme" beschriebenen Punkte 1 und 2 befolgen.

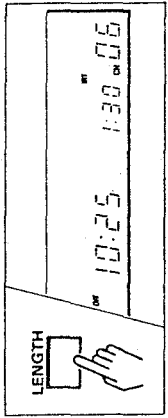


- Die START-Taste drücken, um die Timer-Startzeit einzustellen.



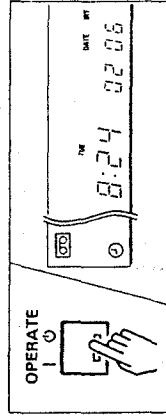
Diese Taste gedrückt halten, um die Zeitanzeige (Startzeit) in Schritten von 10 Minuten zu erhöhen. Diese Taste jeweils kurz andrücken, wenn die Startzeit in Schritten von 1 Minute erhöht werden soll.

- Nun ist die gewünschte Aufnahmedauer durch Drücken der LENGTH-Taste einzustellen.



Mit jeder Betätigung dieser Taste werden die Stunden und Minuten in der Zeitanzeige auf 0:00, 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 eingestellt.

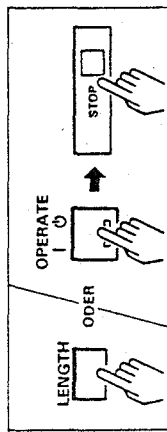
- Den Betriebsschalter (OPERATE) ausschalten.



Das Symbol "⊙" in der Anzeige erscheint. Die Aufnahme beginnt zur vorgewählten Startzeit und endet automatisch, sobald die Anzeige "0:00" erreicht hat.

Hinweise:

- Die Aufnahmedauer kann während der Sofortaufnahmefunktion durch Drücken der LENGTH-Taste jederzeit verlängert werden. Die angezeigte Aufnahmedauer wird dadurch auf 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 eingestellt.
- Um den Videorecorder bei aktivierter IRT-Sofortaufnahmefunktion abzuschalten, die LENGTH-Taste drücken, bis eine Aufnahmedauer von 0:00 angezeigt wird, oder den Betriebsschalter (OPERATE) und danach die Stoptaste (STOP) innerhalb von 10 Sekunden betätigen.



- Um ein IRT-Programm zu ändern, müssen zuerst die früheren Informationen gelöscht werden.
- Falls die IRT-Sofortaufnahme die programmierte Timer-Aufnahme überlappt, dann hat die IRT-Sofortaufnahme Vorrang über die Timer-Aufnahme.

Abrufen eines IRT-Programms

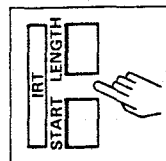
Die START- oder LENGTH-Taste drücken, um die Startzeit bzw. die Aufnahmedauer abzurufen. Nach etwa acht Sekunden wechselt die Anzeige auf die laufende Uhrzeit.

Hinweis: Um die Startzeit oder die Aufnahmedauer abzurufen, die LENGTH-Taste nur einmal betätigen. Durch mehrmaliges Drücken wird die Aufnahmedauer verändert, so daß ggf. ein Nachstellen erforderlich ist.

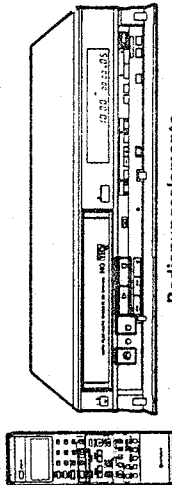
Aufheben eines IRT-Programms

Die LENGTH-Taste wiederholt drücken, bis 0:00 angezeigt wird. Nach etwa acht Sekunden wechselt die Anzeige auf die laufende Uhrzeit, wodurch angezeigt wird, daß die IRT-Sofortaufnahmefunktion aufgehoben wurde.

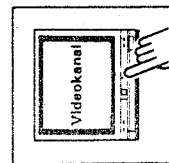
Hinweis: Der OPERATE-Schalter kann ein- oder ausgeschaltet sein.



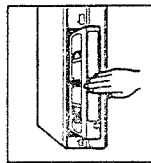
WIEDERGABE



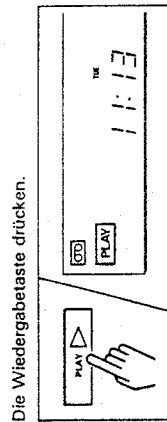
Bedienungselemente



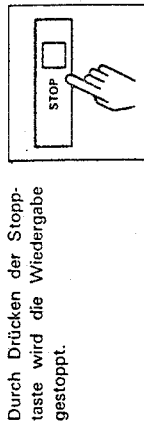
- 1 Den Fernsehempfänger einschalten und auf den Videokanal einstellen.



- 2 Eine Cassette einschieben.
Hinweis: Mit dem Einsetzen einer Cassette (mit entfernter Löschschutzlamelle) wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.



- 3 Die Wiedergabetaste drücken.



- 4 Durch Drücken der Stopp-taste wird die Wiedergabe gestoppt.

Bildregler

Den Kontrast (hart oder weich) des Bildes mit diesem Regler wunschgemäß einstellen.

Spurlagenregler

Bei der Wiedergabe von vor-
bespielten Videocassetten bzw.
auf einem anderen Videorecorder
aufgenommenen Cassetten könn-
ten schwarze und weiße Streifen
auf dem Bildschirm Ihres Fern-
sehempfängers erscheinen.
In einem solchen Fall ist der
Spurlagenregler so einzustellen,
daß die Streifen verschwinden.

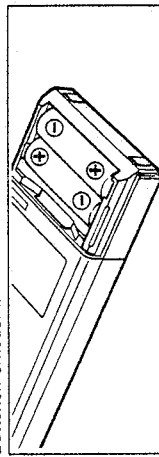
Nach dem Abspielen der jeweiligen Cassette ist der
Spurlagenregler wieder in seine Ausgangsstellung zu
bringen. Normalerweise läßt man den Regler in Mittel-
stellung.

FERNBEDIENUNG

Mit Hilfe der Infrarot-Fernbedienung können Sie diesen
Videorecorder bequem von Ihrem Fernsehstuhl aus
steuern. Die Fernbedienung verfügt über die gleichen
Funktionstasten wie der Videorecorder.

Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung

Die Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung er-
folgt mit Hilfe von zwei Batterien (IEC-Standardgröße
R6). Die Lebensdauer dieser Batterien beträgt etwa ein
Jahr, hängt aber natürlich von den Betriebsbedin-
gungen und der Verwendungslaufzeit ab. Wenn
sich die Gerätefunktionen nicht mehr richtig steuern
lassen oder mit der Fernbedienung sehr nahe an den
Videorecorder herangegangen werden muß (um die
gewünschten Funktionen aktivieren zu können), die
Batterien erneuern.



Bedienungselemente und ihre Funktionen

Betriebschalter: Gleich wie der Betriebs-
schalter an dem Videorecorder (dient für
das Ein- und Ausschalten der Stromver-
sorgung).

Uhrzeit/Timer-Display: Während der
Uhrzeit/Timer-Einstellung zeigt dieses
Display die erforderlichen Bedienung-
svorgänge an. Nachdem die Uhrzeit ein-
gestellt wurde, wird hier immer die
richtige Uhrzeit angezeigt.

Zeituhr/Timer-Programmiertasten:
Vollständige Informationen über diese
Taste sind der Ergänzung zur Bedienungs-
anleitung zu entnehmen.

Wiederholungstaste: Einzelheiten über
die Wiederholungsfunktion sind auf Seite
39 aufgeführt.

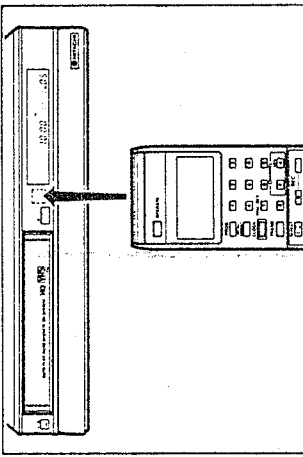
**Tasten für Wiedergabe/Stop/Pause/
Rücklauf/Schnellvorlauf:** Gleich wie die
entsprechenden Tasten an dem Video-
recorder.

Diese neun Tasten werden nicht verwendet.

Index-Taste: Dient für die Index-Funktion,
die auf Seite 39 beschrieben ist.

Bedienung der Infrarot-Fernbedienung

Wenn die Infrarot-Fernbedienung verwendet wird,
diese auf den Infrarot-Empfänger an der Frontplatte des
Videorecorders richten.



Infrarot-Übertragungsfenster

Übertragungsanzeige: Leuchtet auf,
wenn eine der Tasten betätigt und die
Befehle von der Fernbedienung an den
Videorecorder übertragen werden.

Zehnerstatur:

- Zwei Ziffern eingeben, um den Kanal
(Programm) anzuwählen.
- Die Zehnerstatur wird auch für die Ein-
stellung der Uhrzeit sowie für das Pro-
grammieren des Timers verwendet.

Programmwahltasten: Gleich wie die
CHANNEL-Tasten an dem Videorecorder
(damit kann auf den jeweils nächsthöheren
bzw. nächstniederen Kanal geschaltet
werden).

Aufnahmetasten: Beide
betätigen, um mit der Aufnahme zu begin-
nen.

Taste für Einzelbild-Wiedergabe:
Diese Taste während der Standbildfunktion
drücken, um auf das jeweils nächste
Einzelbild weiterzuschalten (siehe Seite 38).

Speichertaste: Gleich wie die MEMORY-
Taste an dem Videorecorder (dient für das
Ein- und Ausschalten der Bandzählwerk-
Speicherfunktion).

Nullstell Taste: Gleich wie die RESET-
Taste an dem Videorecorder (stellt die
Anzeige des Bandzählwerks auf "0000").

Hinweis: Die Infrarotstrahlen breiten sich geradlinig aus, werden aber auch von den Wänden usw. reflektiert.
Optimale Ergebnisse werden gewährleistet, wenn die Infrarot-Fernbedienung direkt auf den Infrarot-Emp-
fänger gerichtet wird.

VPS-FUNKTION (Video-Programm-System)

(nur für Modell VT-415E(VPS))

Dieser Videorecorder ist mit dem Video-Programm-
System ausgerüstet, das bei verspäteter oder verfrüht
beginnenden bzw. verlängerten Sendungen für richtige
Timer-Aufnahme des jeweiligen Programms sorgt,
wenn der Videorecorder auf eine Fernsehstation
abgestimmt ist, die VPS-Signale aussendet.

Falls Sie z.B. den Timer Ihres Videorecorders für die
Aufzeichnung einer Fußballübertragung am Samstag
von 19:00 bis 20:45 Uhr auf Kanal 8 programmiert
haben, die Übertragung aber auf 21:00 bis 23:00 Uhr
verschoben wird, dann sorgt die VPS-Funktion
automatisch für eine Aufzeichnung des Matches von
21:00 bis 23:00 Uhr.

Der Schriftzug "VPS" erscheint automatisch, wenn der
Videorecorder auf eine Fernsehstation abgestimmt ist,
die VPS-Signale ausstrahlt. Durch das Programmieren
des Timers für unbeaufsichtigte Bandmitschnitte wird
die VPS-Funktion automatisch eingeschaltet.

HINWEISE:

1. Um die VPS-Funktion auszuschalten, den VPS OFF
Schalter während des Programmierens des Timers
einmal drücken, so daß der Schriftzug "VPS"
verschwindet.
Die UP CHANNEL Taste auf der Fernbedienung
verwenden, wenn der Timer mit Hilfe der Fernbe-
dienung programmiert wird.
2. Bei aktivierter VPS-Funktion darf der Timer nur für
die Aufnahme einer einzigen Sendung pro Timer-
Programmplatz eines Fernsehprogramms (Kanal)
programmiert werden. Falls Sie z.B. den Timer für
die aufeinanderfolgende Aufnahme eines Fußball-
spiels und eines Filmes von 10:00 bis 14:00 Uhr auf
Kanal 3 programmieren, dann wird nur das Fußball-
spiel, nicht aber der Film aufgezeichnet.
In einem solchen Fall ist der Timer bei abgeschalteter
VPS-Funktion bzw. die zweite Sendung unter einer
anderen Programmnummer mit wiedereingeschalte-
ter VPS-Funktion zu programmieren.
3. Ist der Videorecorder auf einen schwach einfallenden
Fernsehsender abgestimmt, der die VPS-Signale
ausstrahlt, dann blinkt der Schriftzug "VPS" in der
Anzeige.
In diesem Fall ist der Timer bei abgeschalteter VPS-
Funktion zu programmieren. Falls Sie den Timer bei
eingeschalteter VPS-Funktion programmieren, dann
arbeitet die VPS-Funktion nicht normal.
4. Diese Funktion kann läßt sich auch während einer
normalen Aufnahme als automatische Stoppfunktion
einsetzen. Zeichnet der Videorecorder ein Fern-
sehprogramm mit VPS-Signal auf, dann leuchtet die
VPS-Anzeige automatisch auf, worauf die VPS Aus-
schalttaste zu drücken ist. Die VPS-Anzeige beginnt
nun zu blinken. Sobald das Fernsehprogramm
beendet ist, wird automatisch die Aufnahme-funktion
freigegeben und der Videorecorder schaltet auf den
Stoppmodus.

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten

(Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Leiterplatten sind auf Seite 2-5 aufgeführt.)

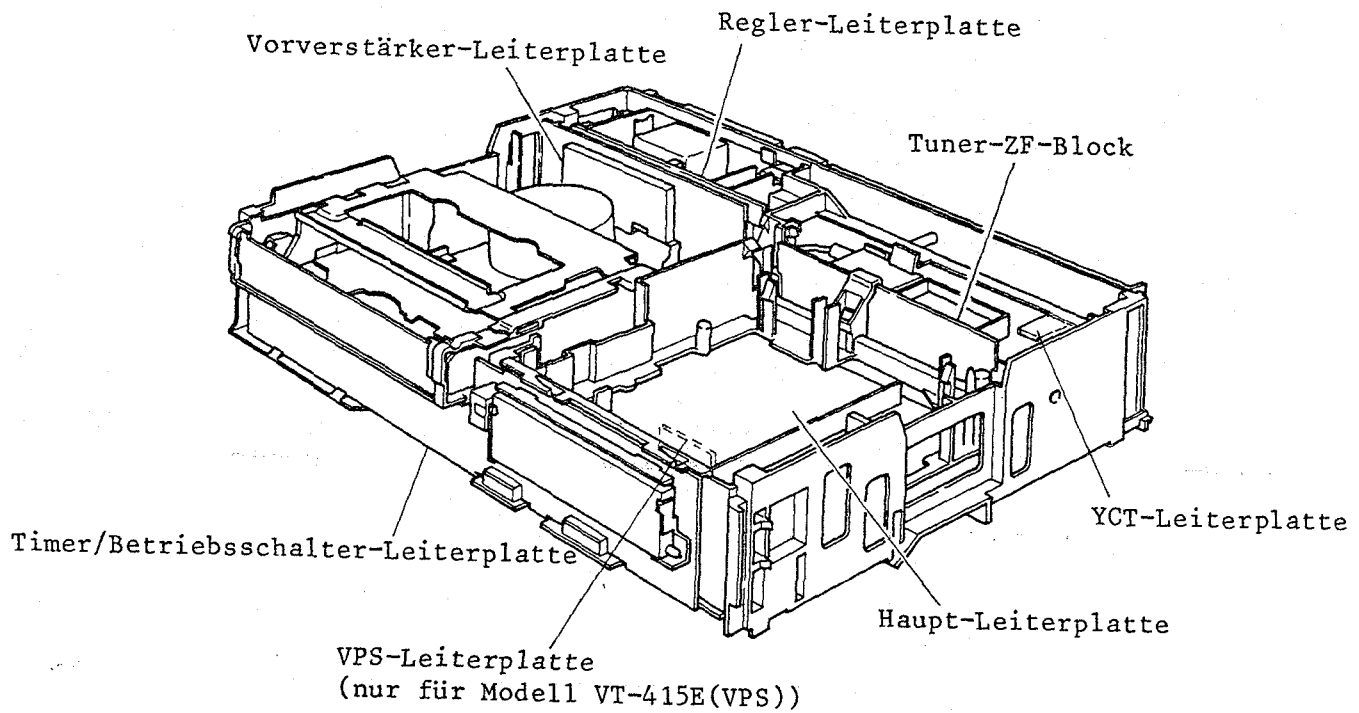


Abb. 1-1 Draufsicht

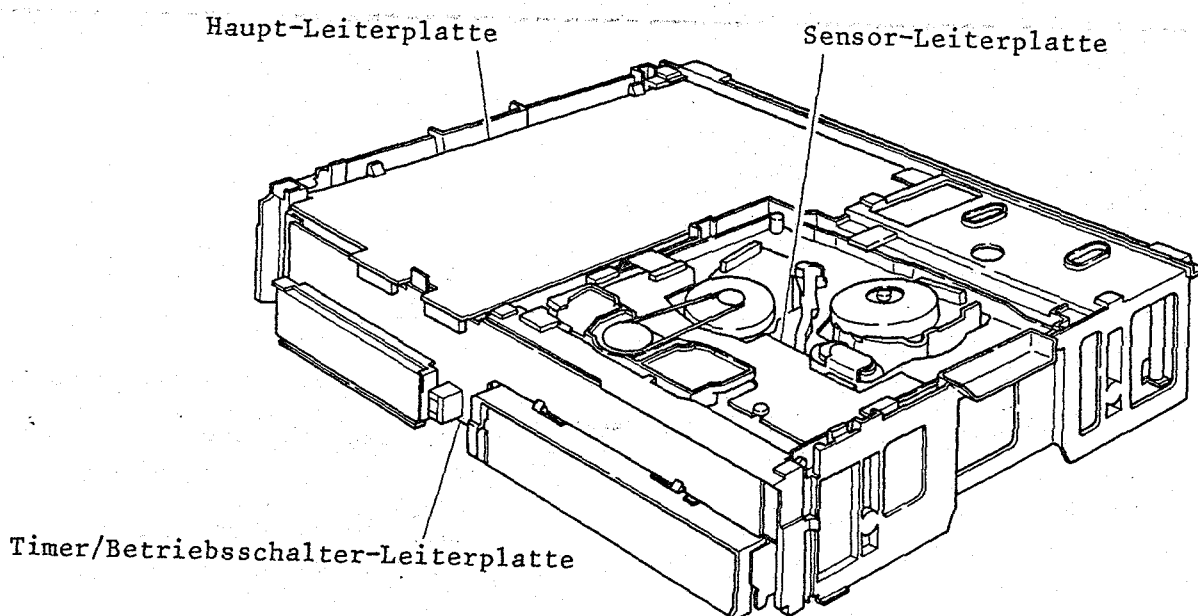
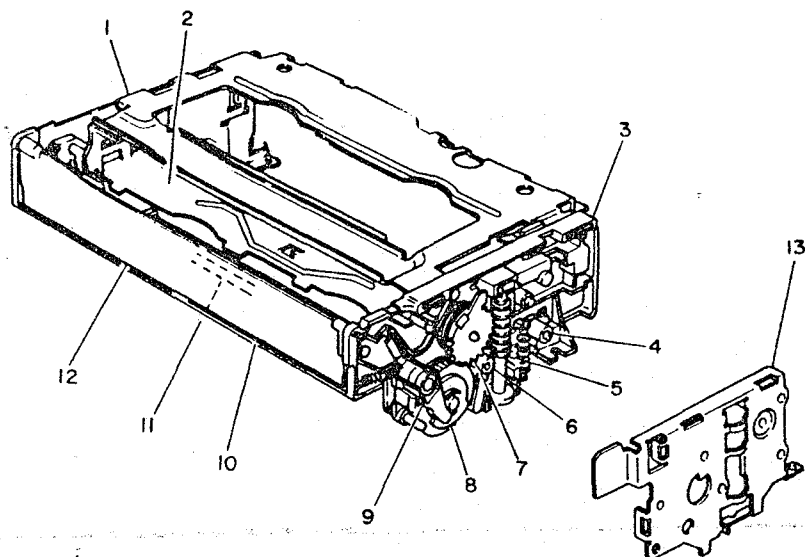


Abb. 1-2 Bodenansicht

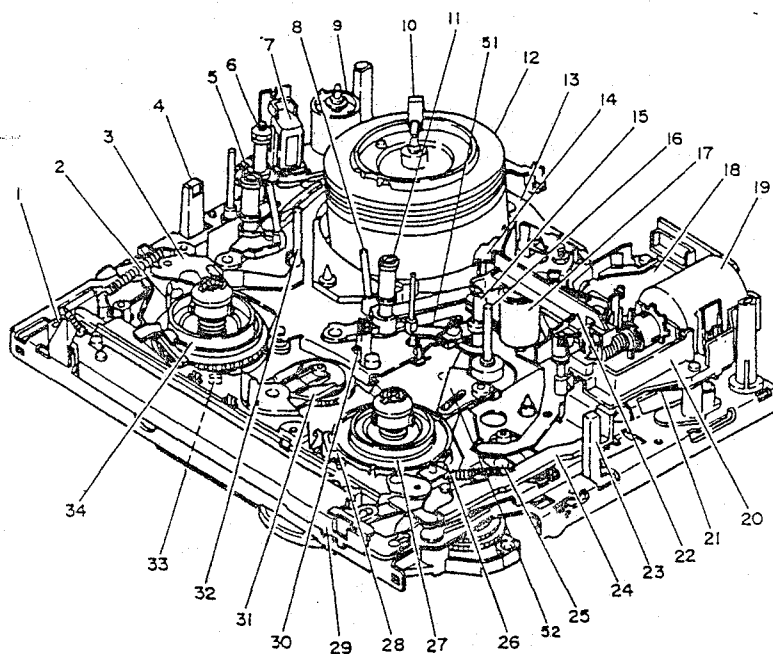
2. Identifikation und Anordnung der wichtigsten mechanischen Komponenten

(Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Komponenten sind auf Seite 2-7 aufgeführt.)



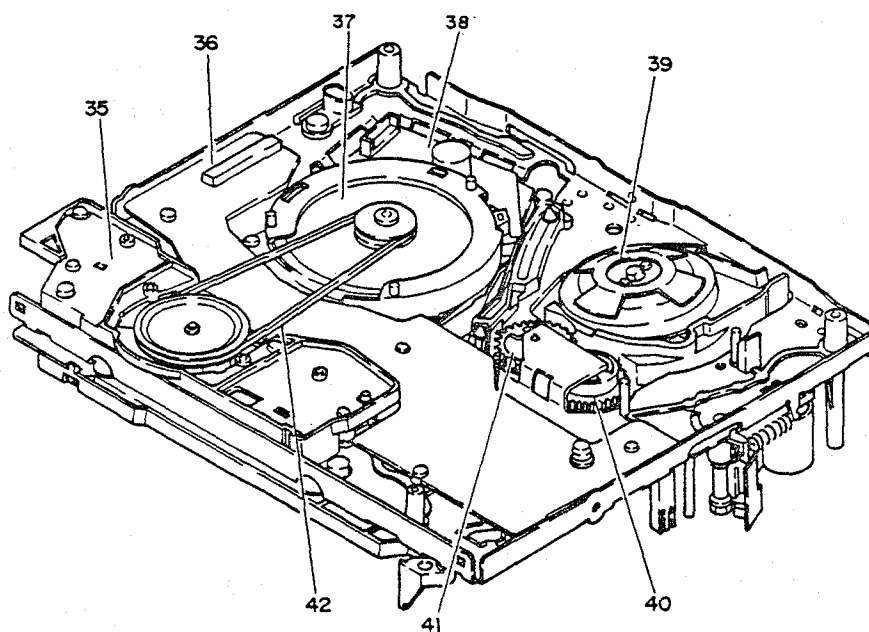
1. Chassis-Halter
2. Cassetten-Halter
3. Getriebehalterung
4. Schalterhebel B
5. FL-Schneckenwelle
6. Schalterhebel A
7. Schneckenrad
8. Antriebszahnrad
9. Arm des Cassettefachdeckels
10. Fronthalter
11. Wellenstift
12. Cassettenfachdeckel
13. Seitenchassis

Abb. 2-1 Cassetten-Lademechanismus



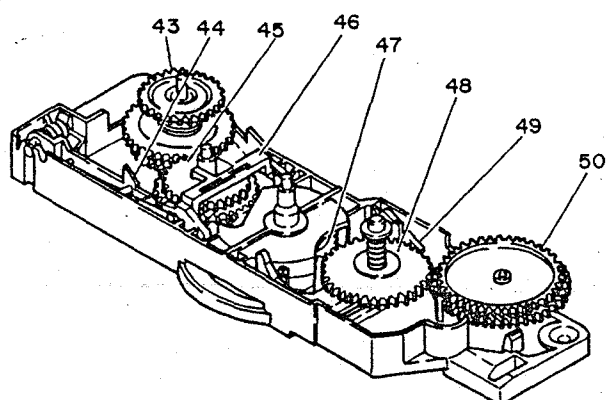
1. Sicherheitsarm
2. Spannbandeinheit
3. Spannarm
4. Vorratstellersensor
5. Vorratsteller-Führungsrolle
6. Vorratsteller-Führungsstift
7. Gesamtlöschkopf
8. Winkelstifte
9. Zwischenrolle
10. Statik-Entladebürste
11. Aufwickelteller-Führungsrolle
12. Kopftrommelmotor
13. Kopftrommel-Grundplatte
14. Audio/Synchronkopf
15. P4 Führungsstift
16. Capstanwelle
17. Andruckrolle
18. Bandlaufwerk-Statusschalter
19. Lademotor
20. Lademotor-Halter
21. Ladekonsole
22. Cassettenfachdeckel-Öffnungshebel
23. Aufwickelteller-Bandendensensor
24. Bremsgestängearm
25. Andruckrollen-Betätigungsarm
26. Aufwickeltellerbremse
27. Aufwickelteller
28. Aufwickelteller-Hauptbremse

Abb. 2-2 Draufsicht des Bandlaufwerks



- 29. Gleitblock
- 30. Bandendenlampe
- 31. Wickelteller-Zwischenzahnrad
- 32. Spannstift
- 33. Vorratsteller-Hauptbremse
- 34. Vorratsteller
- 35. Kupplungsgrundplatte
- 36. Bandendsensor-Leiterplatte
- 37. Capstanmotor
- 38. Capstanmotor-Leiterplatte
- 39. Kopftrommelmotor
- 40. Vorratsteller-Landezahnrad
- 41. Aufwickelteller-Ladezahnrad
- 42. Wickeltellerriemen

Abb. 2-3 Bodenansicht des Bandlaufwerks



- 43. Aufwickelteller-Zahnrad
- 44. Kupplungsarm
- 45. Schaltzahnrad
- 46. Schaltarm
- 47. Aufwickelteller-Riemenscheibe
- 48. FL-Schaltzahnrad
- 49. FL-Schaltarm
- 50. Zwischenzahnrad
- 51. Halbladearm
- 52. Zwischenarm

Abb. 2-4 Kupplungsgrundplatte

3. Ausbau des Gehäuses

1. Klappe zum zweiten Reglerfeld
2. Obere Abdeckung
3. Bodenplatte
4. Frontafel
5. Rückwand
6. Fernbedienung

1. Klappe zum zweiten Reglerfeld (Abb. 3-1)

- 1) Die Klappe zum zweiten Reglerfeld öffnen, die vier (4) Anlenkungen niederdrücken und gleichzeitig die Klappe in Pfeilrichtung abziehen.

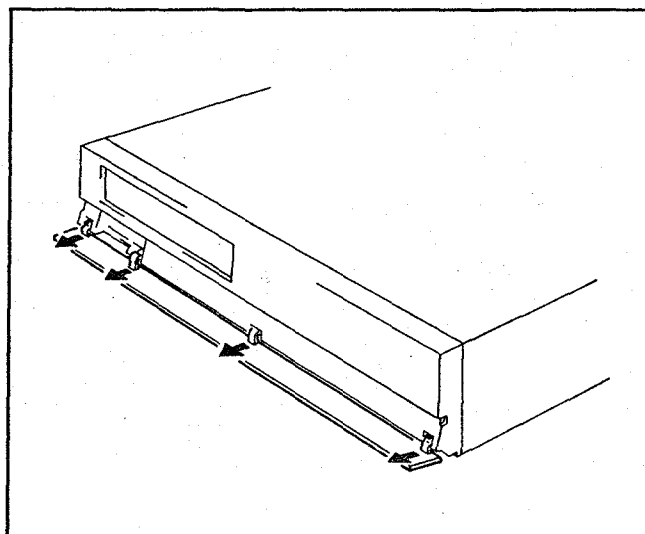


Abb. 3-1 Klappe zum zweiten Reglerfeld

2. Obere Abdeckung (Abb. 3-2)

- 1) Drei (3) Schrauben entfernen.
- 2) Die obere Abdeckung an der Rückseite anheben und nach hinten abschieben.

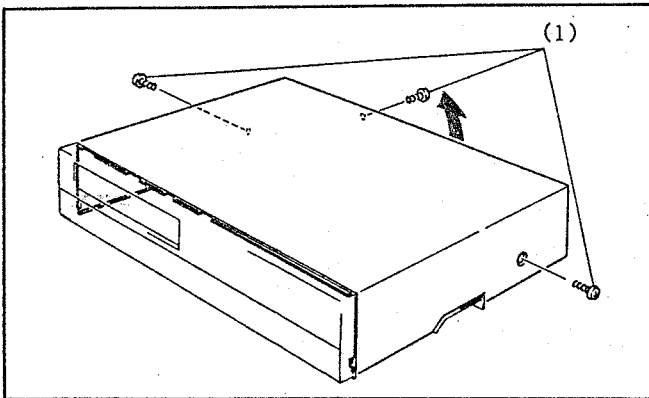


Abb. 3-2 Obere Abdeckung

3. Bodenplatte (Abb. 3-3)

- 1) Sieben (7) Schrauben entfernen.

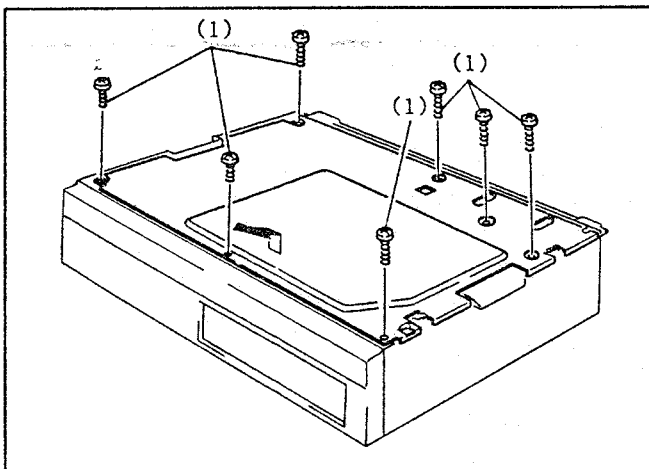


Abb. 3-3 Bodenplatte

4. Frontplatte (Abb. 3-4)

- 1) Die obere Abdeckung und die Bodenplatten ausbauen (siehe Punkte 2 und 3).
- 2) Fünf (5) Anschläge freigeben.
- 3) Die Oberkante der Frontplatte nach unten kippen und die Frontplatte abziehen.

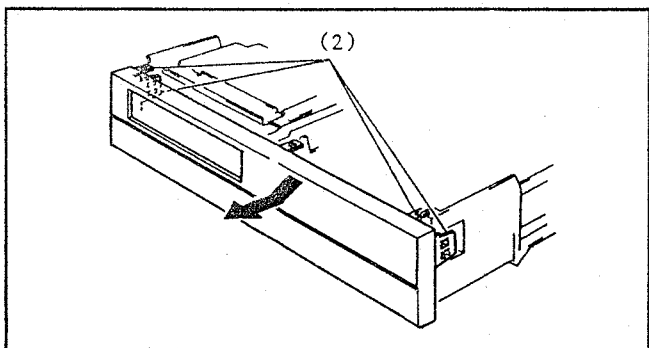


Abb. 3-4 Frontplatte

5. Rückwand (Abb. 3-5)

- 1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkte 2, 3 und 4).
- 2) Die Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau der Leiterplatten").
- 3) Die Haupt-Leiterplatte ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau der Leiterplatten").
- 4) Das HF-Kabel abtrennen.
- 5) Zwei (2) Nylon-Niete entfernen.
- 6) Zwei (2) Laschen freigeben und die Rückwand abnehmen.

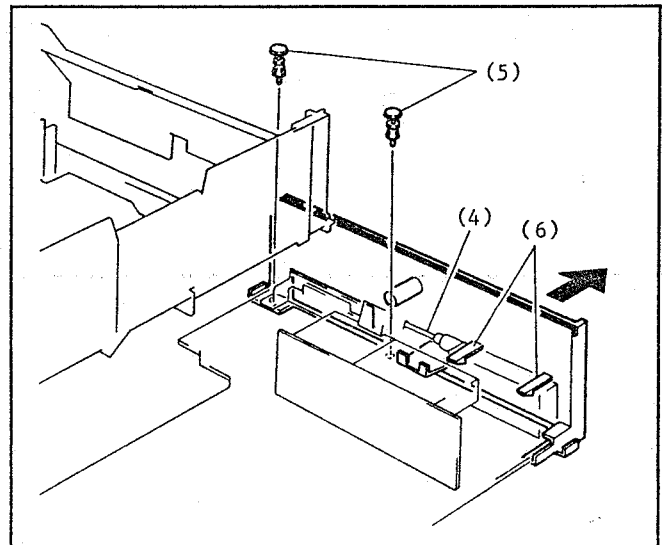


Abb. 3-5 Rückwand

6. Fernbedienung (Abb. 3-6)

- 1) Eine (1) Schraube lösen.
- 2) Den Batteriefachdeckel abnehmen.
- 3) Zwei (2) Anschläge durch Drücken an Abschnitt (A) freigeben und danach die restlichen Anschläge aufeinanderfolgend freigeben (insgesamt sind acht (8) Anschläge vorhanden).

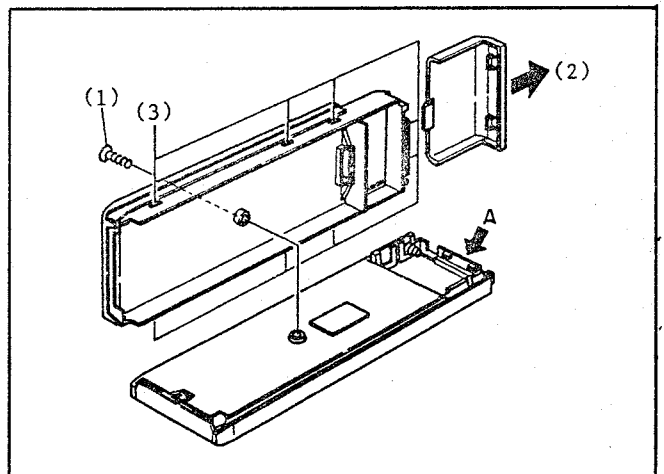


Abb. 3-6 Fernbedienung

4. Ausbau der Leiterplatten

1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte
2. Haupt-Leiterplatte
3. Tuner-ZF-Block
4. Regler-Leiterplatte
5. Vorverstärker-Leiterplatte
6. Sensor-Leiterplatte

1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte (Abb. 4-1)

- 1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Drei (3) Laschen freigeben.
- 3) Die Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte in Pfeilrichtung nach unten kippen und zwei (2) Stecker von der Haupt-Leiterplatte abziehen.

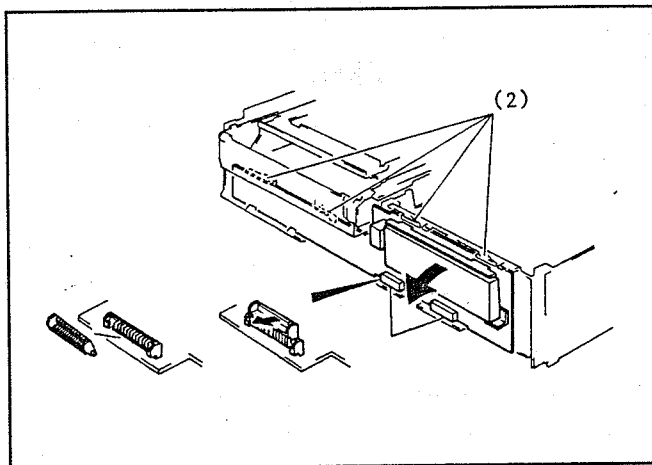
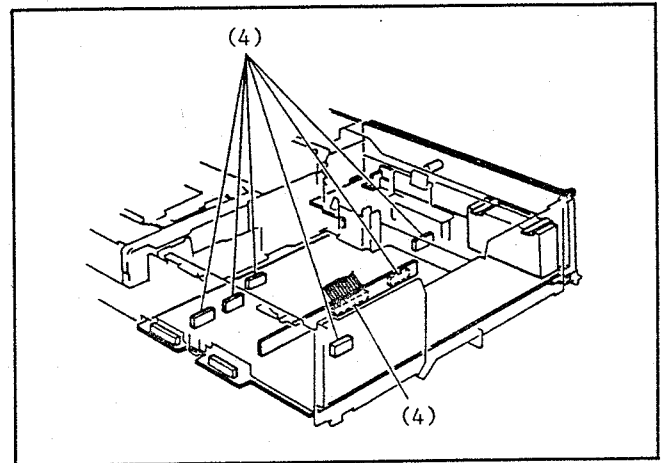


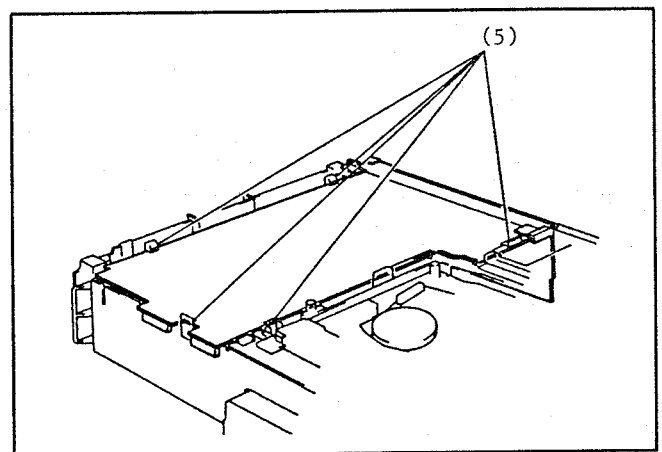
Abb. 4-1 Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte

2. Haupt-Leiterplatte (Abb. 4-2)

- 1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Die Timer/Betriebsschalter-Leiterplatte ausbauen (siehe Punkt 1).
- 3) Den Tuner-ZF-Block ausbauen (siehe Punkt 3).
- 4) Sieben (7) Stecker und ein (1) Flachkabel abtrennen (siehe Abb. 4-2-A).
- 5) Fünf (5) Laschen freigeben (siehe Abb. 4-2-B).



(Abb. 4-2-A)



(Abb. 4-2-B)

Abb. 4-2 Haupt-Leiterplatte

3. Tuner-ZF-Block (Abb. 4-3)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Das HF-Kabel abtrennen.
- 3) Zwei (2) Anschlagverriegelungen des Tuner-ZF-Blocks freigeben.
- 4) Zwei (2) Anschlüsse des Tuner-ZF-Blocks freigeben und den Tuner-ZF-Block herausziehen.

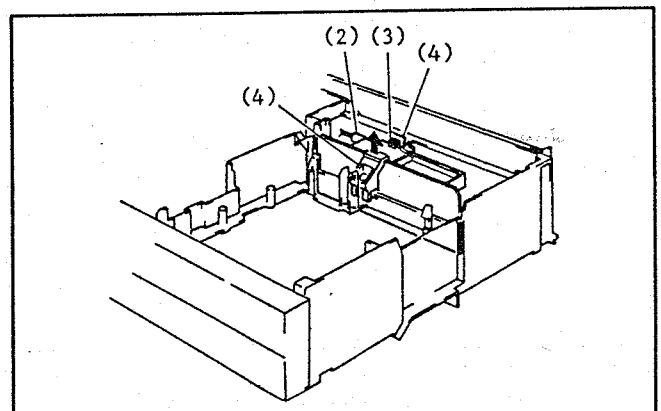
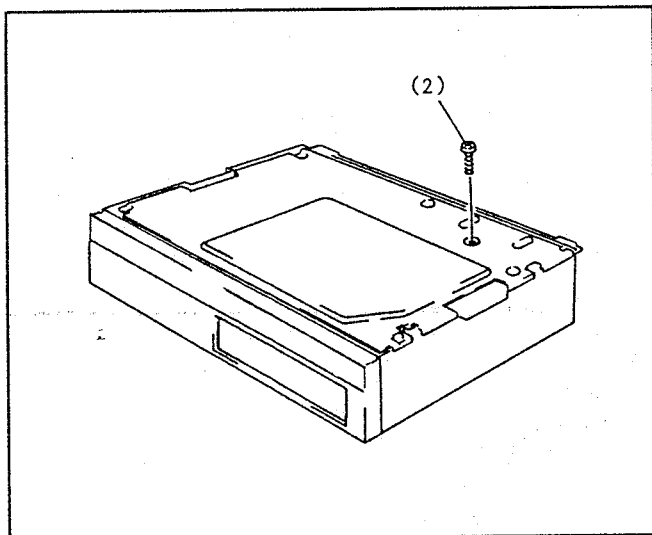


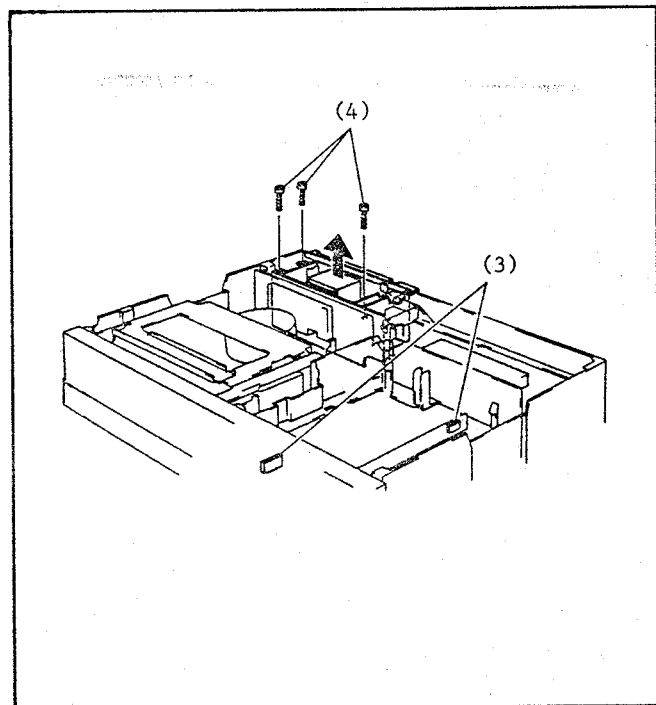
Abb. 4-3 Tuner-ZF-Block

4. Regler-Leiterplatte (Abb. 4-4)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Eine (1) Befestigungsschraube der Bodenplatte lösen (siehe Abb. 4-4-A).
- 3) Zwei (2) Stecker von der Haupt-Leiterplatte abziehen (siehe Abb. 4-4-B).
- 4) Drei (3) Schrauben lösen und die Regler-Leiterplatte herausnehmen.



(Abb. 4-4-A)



(Abb. 4-4-B)

Abb. 4-4 Regler-Leiterplatte

5. Vorverstärker-Leiterplatte (Abb. 4-5)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Einen (1) Stecker von der Vorverstärker-Leiterplatte herausziehen.
- 3) Eine (1) Schraube lösen und die Vorverstärker-Leiterplatte herausziehen.

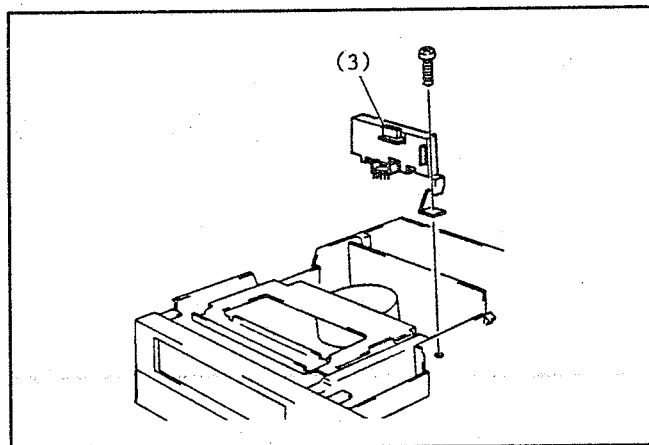


Abb. 4-5 Vorverstärker-Leiterplatte

6. Sensor-Leiterplatte (Abb. 4-6)

- 1) Die obere Abdeckung und die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkte 2 und 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Das Flachkabel von der Haupt-Leiterplatte abtrennen.
- 3) Den Stecker von der Sensor-Leiterplatte abziehen.
- 4) Den Wickelteller-Antriebsriemen abnehmen.
- 5) Vier (4) Schrauben lösen und die Sensor-Leiterplatte abheben.

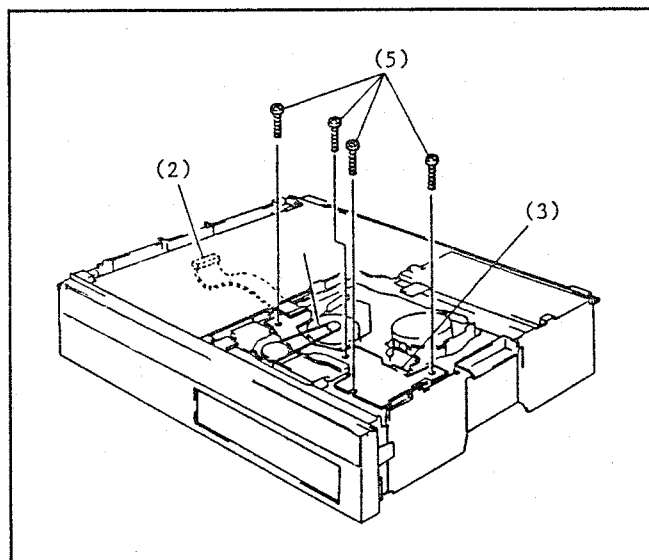


Abb. 4-6 Sensor-Leiterplatte

5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus

1. Cassetten-Lademechanismus

- * Die Beschreibung des Ausbaus der folgenden Komponenten gilt für den Fall, daß die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte bereits ausgebaut wurden (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").

2. Cassettschachtdeckel
3. Ladegetriebe
4. Chassis-Halter
5. Cassetten-Halter
6. Fronthalter
7. Cassetten-Halter-Grundplatte
8. Cassetten-Halter (links/rechts)

1. Cassetten-Lademechanismus (Abb. 5-1)

- 1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Zwei (2) Schrauben entfernen.
- 3) Den Cassetten-Lademechanismus an der Rückseite anheben und die Befestigungen vorne unten freigeben.

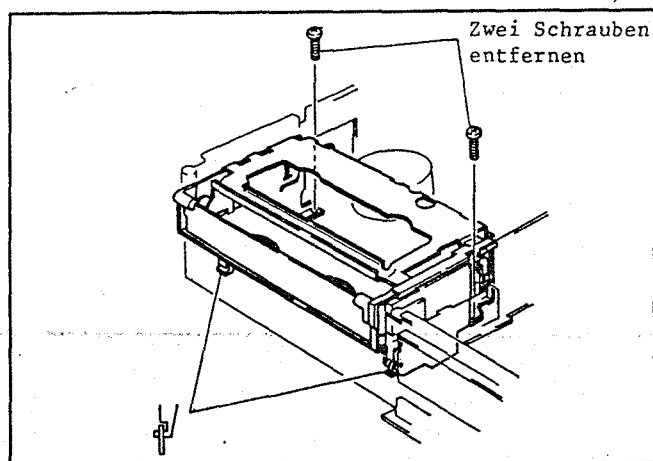


Abb. 5-1 Cassetten-Lademechanismus

2. Cassettschachtdeckel (Abb. 5-2)

- 1) Die linke Seite des Fronthalters in Pfeilrichtung nach außen drücken und den Cassettschachtdeckel abnehmen.

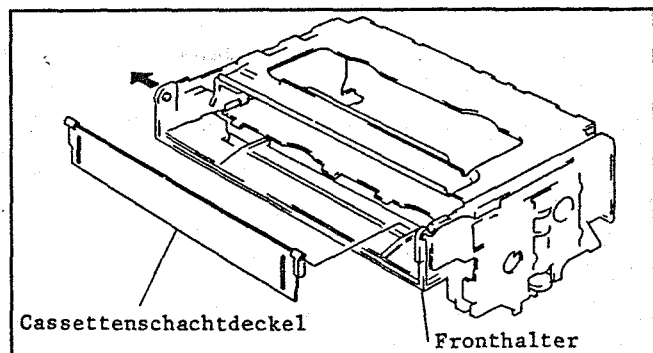


Abb. 5-2 Cassettschachtdeckel

3. Ladegetriebe (Abb. 5-3)

- 1) Zwei (2) Laschen an den Befestigungen mit dem Chassis-Halter und eine (1) Lasche an der Befestigung mit dem Fronthalter freigeben, und danach das Ladegetriebe abnehmen.

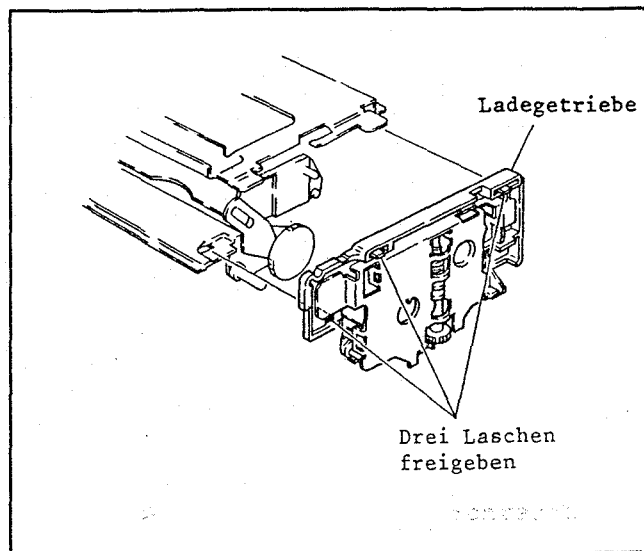


Abb. 5-3 Ladegetriebe

4. Chassis-Halter (Abb. 5-4)

- 1) Zwei (2) Laschen an der Befestigung mit dem Fronthalter freigeben.

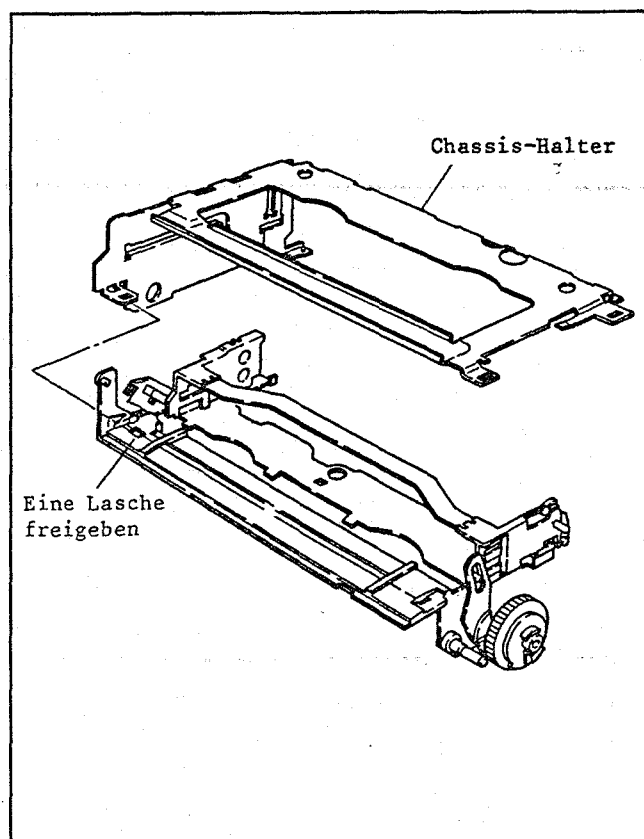


Abb. 5-4 Chassis-Halter

5. Cassetten-Halter (Abb. 5-5)

- 1) Das Antriebszahnrad herausziehen und den Cassetten-Halter abnehmen.

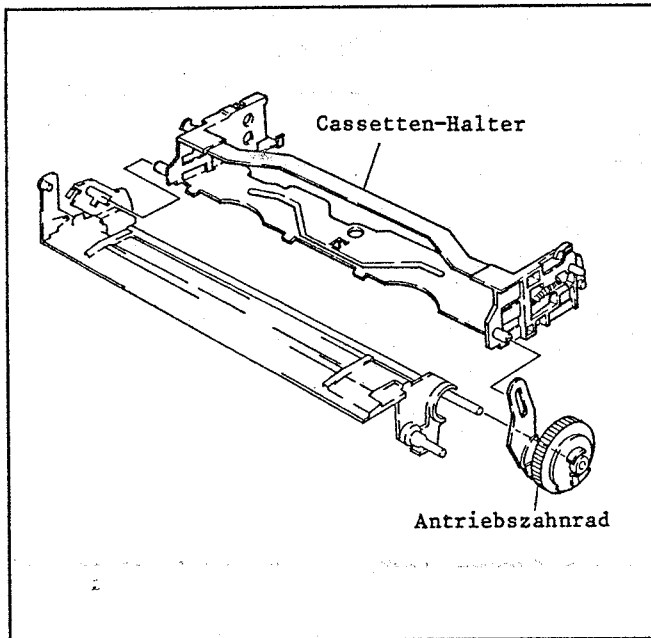


Abb. 5-5 Cassetten-Halter

6. Fronthalter (Abb. 5-6)

- 1) Den Wellenstift und den Antriebsarm (links) abnehmen.

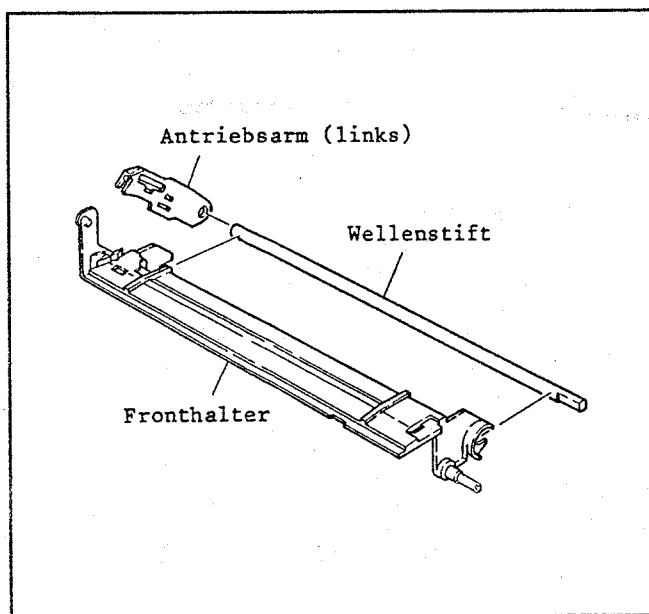


Abb. 5-6 Fronthalter

7. Cassetten-Halter-Grundplatte (Abb. 5-7)

- 1) Vier (4) Laschen an beiden Seiten des Cassetten-Halters freigegeben.

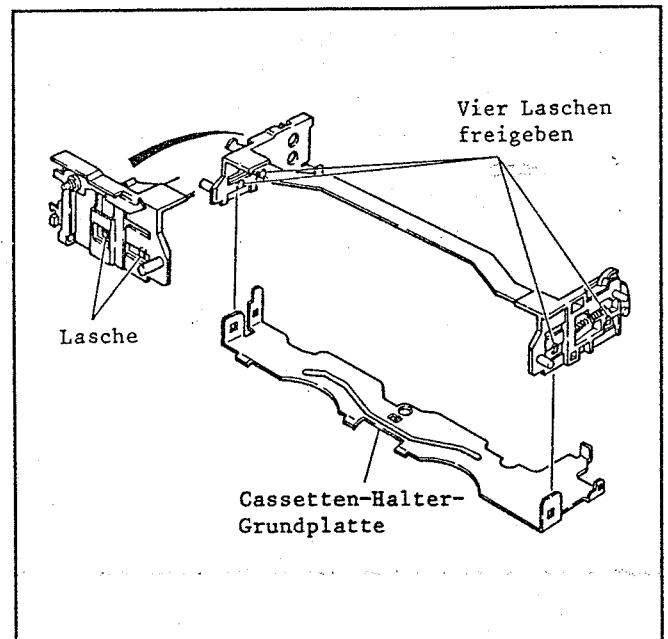


Abb. 5-7 Cassetten-Halter-Grundplatte

8. Cassetten-Halter (links/rechts) (Abb. 5-8)

- 1) Die Laschen der Cassetten-Halter (links und rechts) freigegeben.

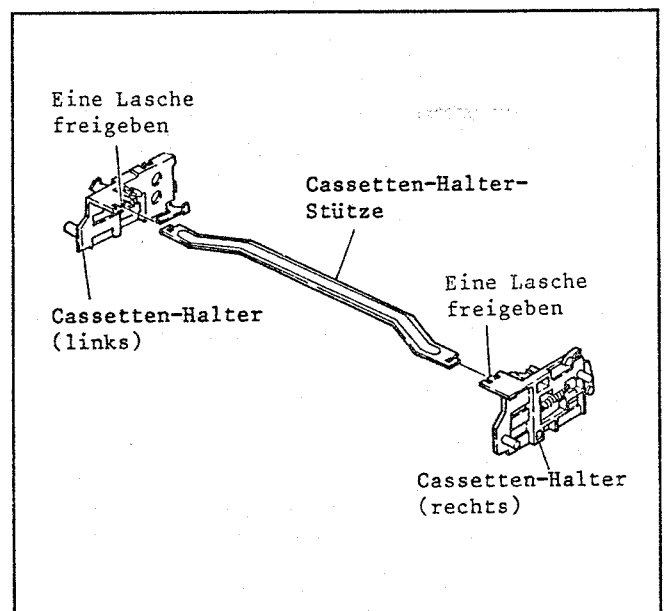


Abb. 5-8 Cassetten-Halter (links/rechts)

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

Der Wiedereinbau der Komponenten erfolgt durch sinngemäße Umkehr der Ausbaurvorgänge, wobei jedoch die folgenden Punkte beachtet werden müssen.

- * Darauf achten, daß zwei (2) Angüsse des Cassetten-Halters in die Nuten an der linken Seite des Chassis-Halters eingesetzt werden (siehe Abb. 5-9).
- * Wenn das Ladegetriebe wieder eingebaut wird, darauf achten, daß zwei (2) Angüsse des Cassetten-Halters in die Nuten an der rechten Seite des Chassis-Halters eingesetzt werden (siehe Abb. 5-10).
- * Darauf achten, daß die Markierung (◇) an dem Synchron-Zahnrad mit der Markierung (△) an dem Kupplungs-Zahnrad fluchtet (siehe Abb. 5-10).
- * Sicherstellen, daß der Anguß des Cassetten-Schalterhebels (A) auf der Nocke des Synchron-Zahnrad ansteht (siehe Abb. 5-10).
- * Wenn der Cassettschachtdeckel wieder eingebaut wird, darauf achten, daß der Anguß des Deckelarms in die Nut des Cassettschachtdeckels eingesetzt ist (siehe Abb. 5-10).

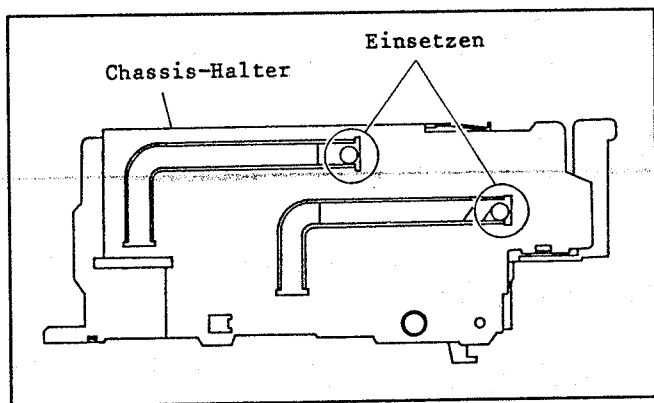


Abb. 5-9

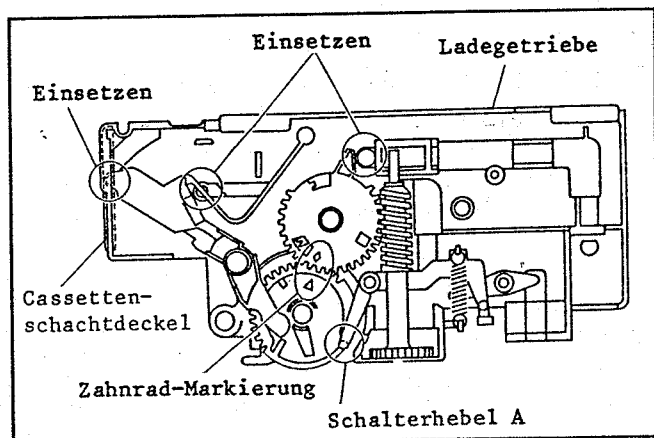


Abb. 5-10

6. Ausbau des Ladegetriebes

1. Seitenchassis
2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B

1. Seitenchassis (Abb. 6-1)

- 1) Drei (3) Laschen freigeben, mit welchen das Ladegetriebe und das Seitenchassis verbunden sind.

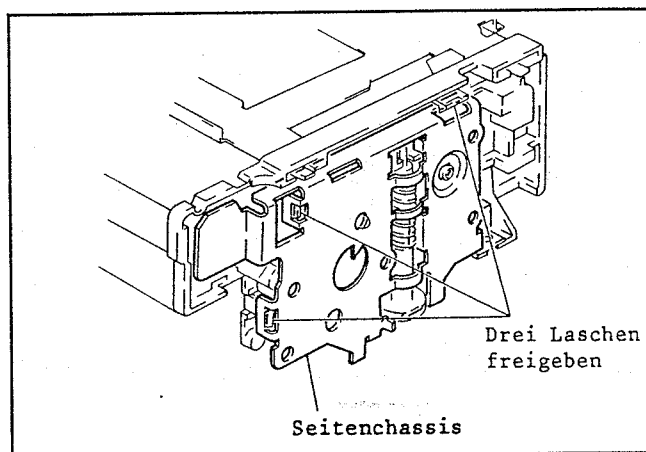


Abb. 6-1 Seitenchassis

2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B (Abb. 6-2)

- 1) Die FL-Schneckenwelle herausziehen.
- 2) Den Türarm herausziehen.
- 3) Das Schneckenrad herausziehen.
- 4) Die Feder zwischen dem Schalterhebel A und der Getriebehalterung entfernen.
- 5) Die Schalterhebel A und B herausziehen.

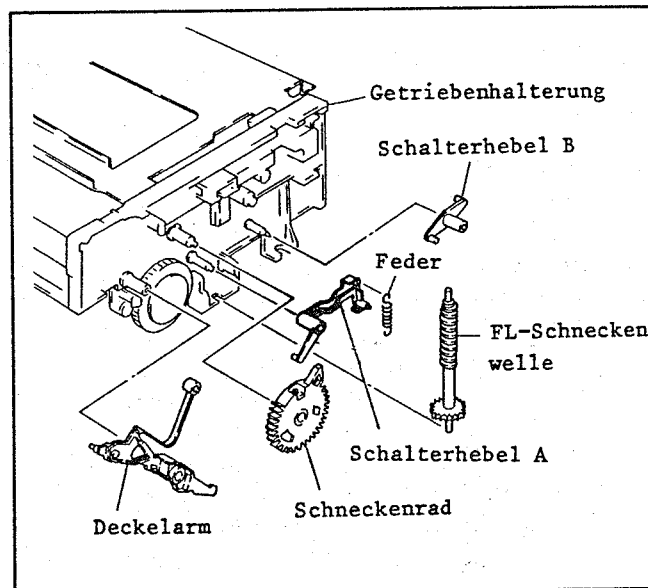


Abb. 6-2 FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B

7. Ausbau der mechanischen Hauptteile

Köpfe

1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf
2. Audio/Synchronkopf

Motoren

3. Kopftrommelmotor
4. Capstanmotor
5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter

Verschiedenes

6. Gleitblock
7. Spannarm/Spannband
8. Wickelteller-Antriebszahnrad
9. Vorratsteller
10. Aufwickelteller
11. Andruckrolle
12. Vorratsteller-Führungsstift
13. Aufwickelteller-Führungsstift
14. Führungsrollen
15. Lademotorblock
16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm
17. Halbladearm
18. Zwischenarm
19. Ladekonsole
20. Bremsenbetätigungsarm
21. Betriebsarten-Zahnrad
22. Schneckenrad
23. Aufwickeltellerbremse
24. Andruckrollen-Betätigungsarm
25. Bremsenhubarm
26. Bremsarm
27. Kopftrommelmotor-Grundplatte
28. Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme
29. Aufwickelteller-Riemenscheibe
30. Kupplungs-Zahnrad
31. Aufwickelteller-Zahnrad
32. Schaltarm, Schaltzahnrad
33. Zwischenzahnrad
34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel

1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf (Abb. 7-1)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Die Feder zwischen dem Gesamtlöschkopf und dem Chassis entfernen.
- 3) Den Stecker abziehen.
- 4) Die Befestigungsmutter des Führungsstiftes lösen und den Führungsstift herausziehen.
- 5) Eine (1) Lasche freigeben und die/den Impedanzrolle/ Gesamtlöschkopf entfernen.
- 6) Um den Gesamtlöschkopf abzunehmen, zwei (2) Laschen freigeben und den Gesamtlöschkopf herausziehen.

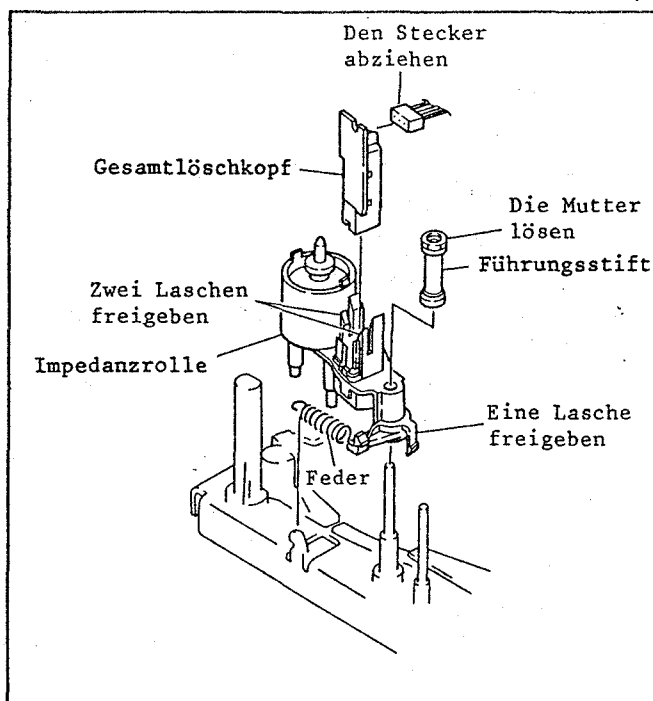


Abb. 7-1 Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf

2. Audio/Synchronkopf (Abb. 7-2)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
 - 2) Den Stecker abziehen.
 - 3) Die Befestigungsmutter der Kopfträgerplatte lösen und die Trägerplatte nach oben herausziehen.
- * Das untere und obere Ende der Feder unter der Kopfträgerplatte an dem Chassis bzw. an dem Anschlag der Kopfträgerplatte einhängen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberseite der Kopfträgerplatte (1) übersteht.
- * Sicherstellen, daß die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel angeordnet sind.

Einstellungen nach dem Wiedereinbau

- Einstellung des Audio/Synchronkopfs
- Einstellung des X-Wertes
- Einstellung des Audio-Wiedergabepegels
- Einstellung des Audio-Vormagnetisierungspegels

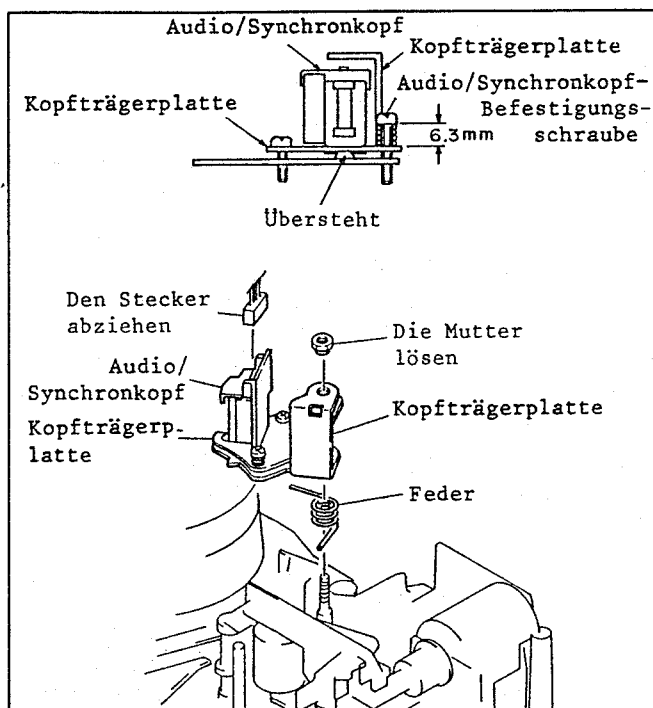


Abb. 7-2 Audio/Synchronkopf

3. Kopftrommelmotor (Abb. 7-3)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Eine (1) Schraube und die Massebürste entfernen.
- 3) Die Vorverstärker-Leiterplatte herausziehen.

(Unterseite)

- 4) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 5) Den Stecker von der Kopftrommelmotor-Leiterplatte abziehen.
- 6) Drei (3) Befestigungsschrauben der Kopftrommel lösen.

(Oberseite)

- 7) Den Kopftrommelmotor nach oben herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während der Wartungsarbeiten

- * Das Gerät auf der Seite abstellen, da die Befestigungsschrauben der Seite gegenüberliegen, nach der die Kopftrommel abgenommen wird.
- * Die Spitzen der Videoköpfe nicht mit den Fingern berühren.

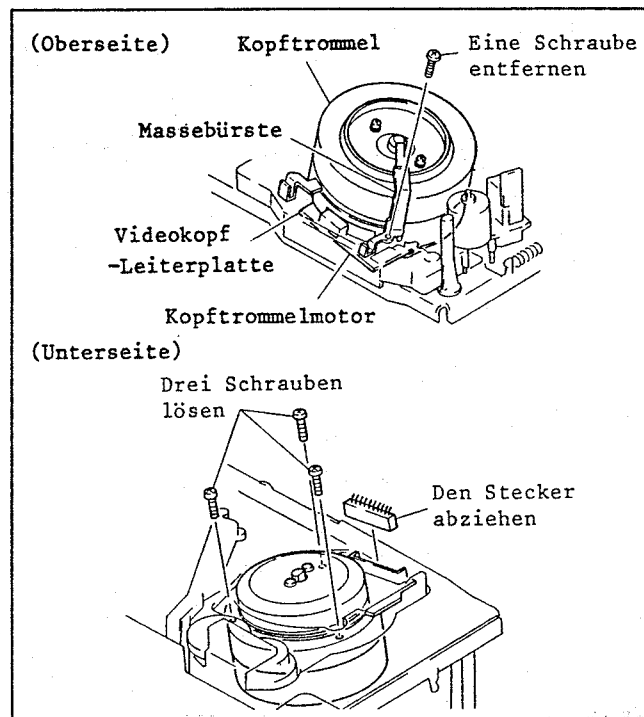


Abb. 7-3 Kopftrommelmotor

4. Capstanmotor (Abb. 7-4)

- 1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
 - 2) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
 - 3) Den Stecker abziehen.
 - 4) Drei (3) Schrauben lösen und den Capstan-Schwungradmotor herausziehen.
- * Die Capstanwelle sauber halten, wenn der Capstan-Schwungradmotor aus- oder eingebaut wird.

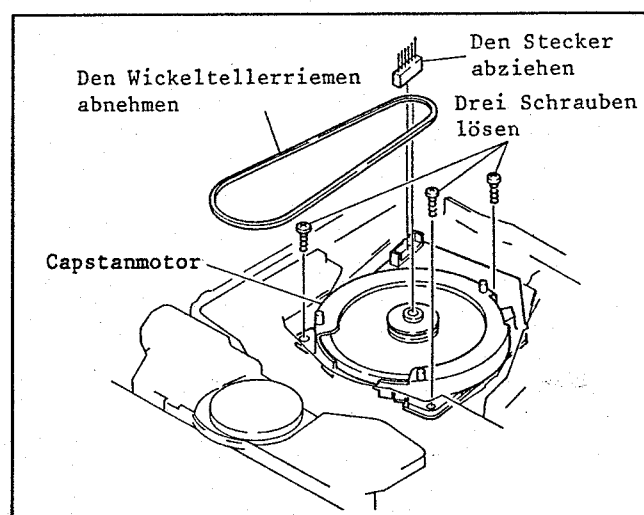


Abb. 7-4 Capstanmotor

Einstellung nach dem Wiedereinbau

Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel

5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter (Abb. 7-5)

- 1) Die obere Abdeckung ausbauen.
- 2) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungsmechanismus entfernen.
- 3) Den Stecker abziehen.
- 4) Zwei (2) Laschen freigeben, mit welchen der Bandlaufwerk-Statusschalter festgehalten wird.
- 5) Vier (4) Laschen freigeben; danach die zwei (2) Angüsse des Motorhalters lösen und den Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter hochheben.

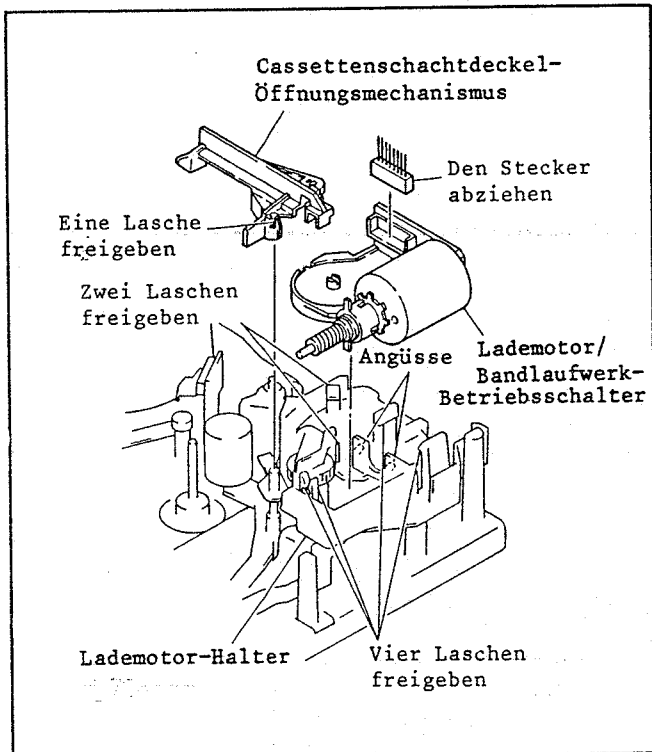


Abb. 7-5 Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter

* Der Ausbau der Bauteile 6 bis 19 ist für den Fall beschrieben, daß die obere Abdeckung, die Bodenplatte, die Frontplatte und der Cassetten-Lademechanismus bereits ausgebaut wurden (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses" bzw. Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").

6. Gleitblock (Abb. 7-6)

- 1) Zwei (2) Schrauben entfernen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Einbaus

* Wenn der Gleitblock wieder eingebaut wird, die beiden Hilfsbremsen und die Vorratsteller-Hauptbremse in Pfeilrichtung drücken.

* Darauf achten, daß die Angüsse der Ladekonsole in die Gleitstücke eingreifen.

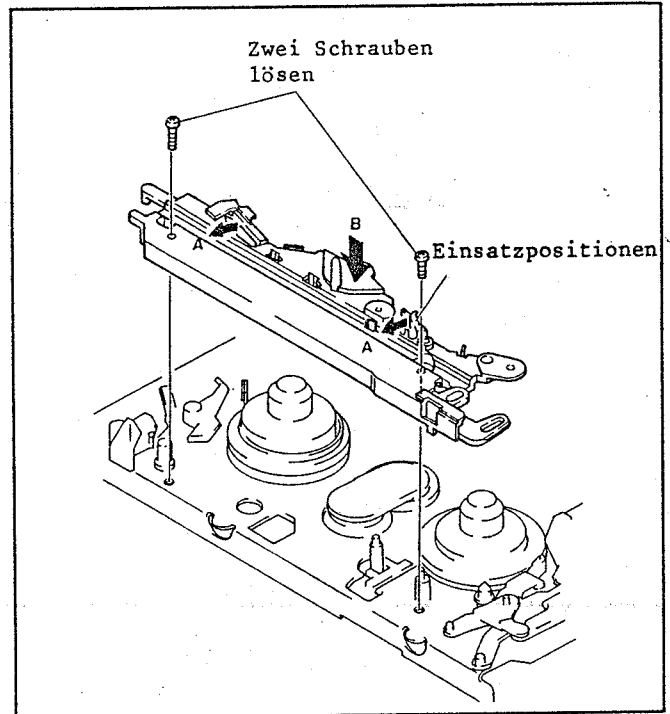


Abb. 7-6 Gleitblock

7. Spannarm/Spannband (Abb. 7-7)

- 1) Die Feder zwischen dem Spannarm und dem Federhalter entfernen.
- 2) Die Spannband-Befestigungsschraube entfernen.
- 3) Die Befestigung mit dem Spannarm freigeben, die Vorratsteller-Hilfsbremse in Pfeilrichtung schieben und das Spannband sowie den Spannarm abnehmen.

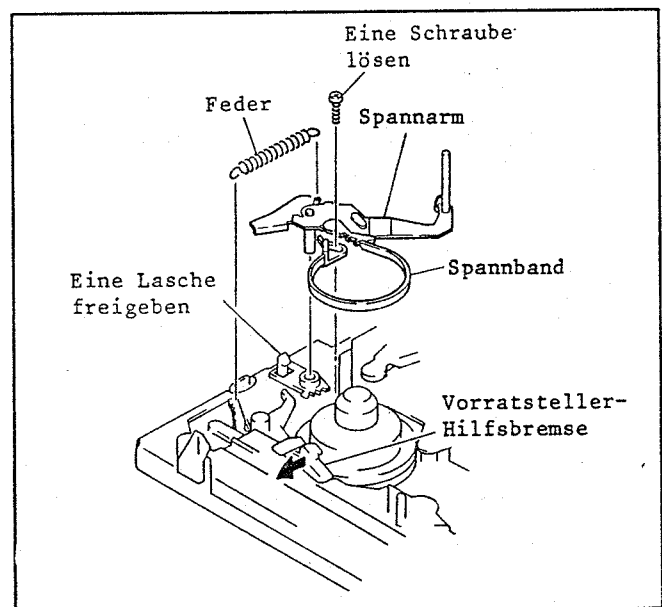


Abb. 7-7 Spannarm/Spannband

8. Wickelteller-Antriebszahnrad (Abb. 7-8)

- 1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
- 2) Das Wickelteller-Antriebszahnrad von der Welle des Aufwickelteller-Zahnrades abziehen.

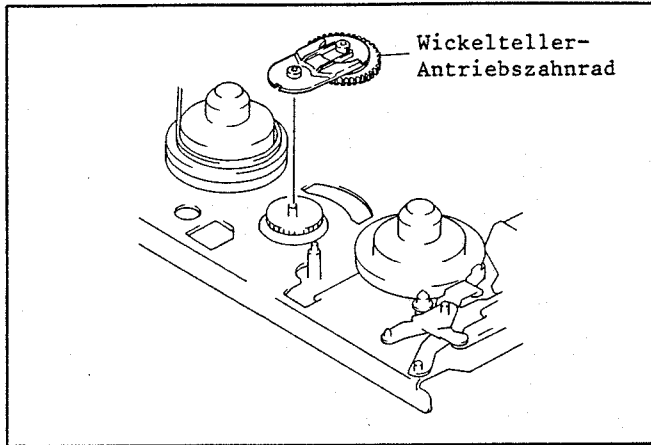


Abb. 7-8 Wickelteller-Antriebszahnrad

9. Vorratsteller (Abb. 7-9)

- 1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
- 2) Den Spannarm und das Spannband ausbauen (siehe Punkt 7).
- 3) Den Vorratsteller herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß eine Beilegescheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht wird.

Einstellungen nach dem Wiedereinbau

- * Einstellung der Position und der Spannung des Spannstiftes
- Wickelteller-Höheneinstellung

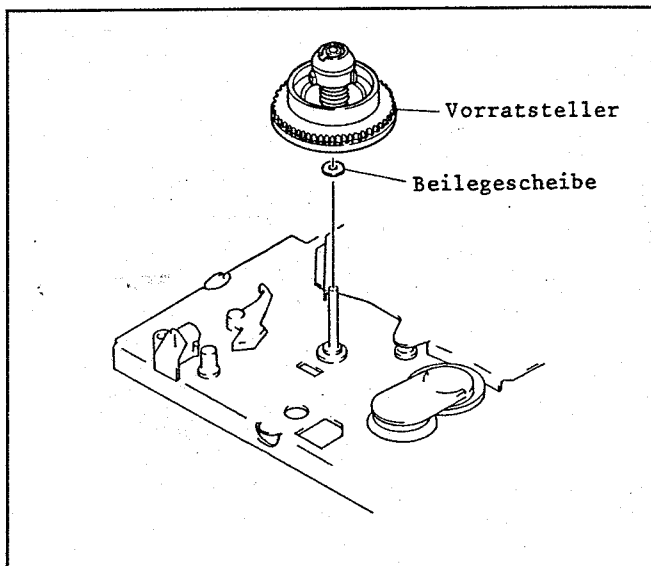


Abb. 7-9 Vorratsteller

10. Aufwickelteller (Abb. 7-10)

- 1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
- 2) Die Aufwickeltellerbremse in Pfeilrichtung schieben und den Aufwickelteller herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß eine Beilegescheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht wird.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

- * Wickelteller-Höheneinstellung

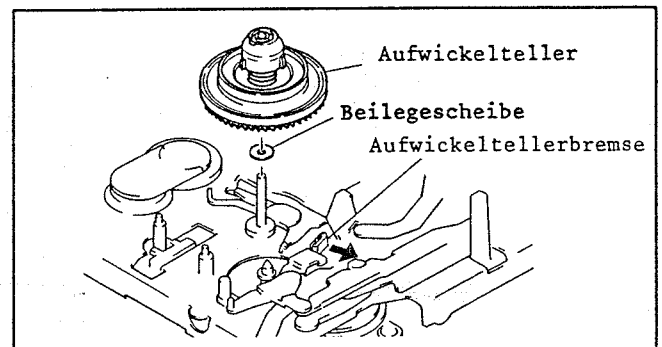


Abb. 7-10 Aufwickelteller

11. Andruckrolle (Abb. 7-11)

- 1) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungsmechanismus entfernen.
- 2) Die Andruckrolle herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß der Stift der Andruckrolle in die Bohrung des Andruckrollen-Betätigungsarms eingesetzt ist.
- * Die Bandkontaktfläche der Andruckrolle reinigen.

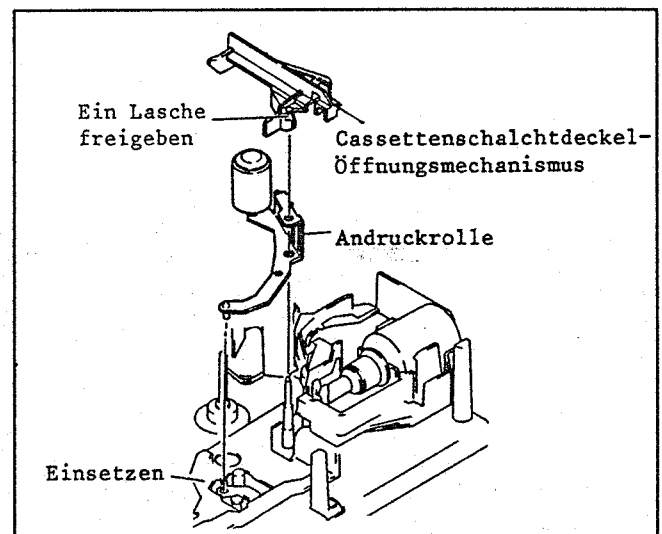


Abb. 7-11 Andruckrolle

12. Vorratsteller-Führungsstift (Abb. 7-12)

- 1) Die Führungsstift-Befestigungsschraube lösen und den Führungsstift herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

- * Führungsstift-Höheneinstellung

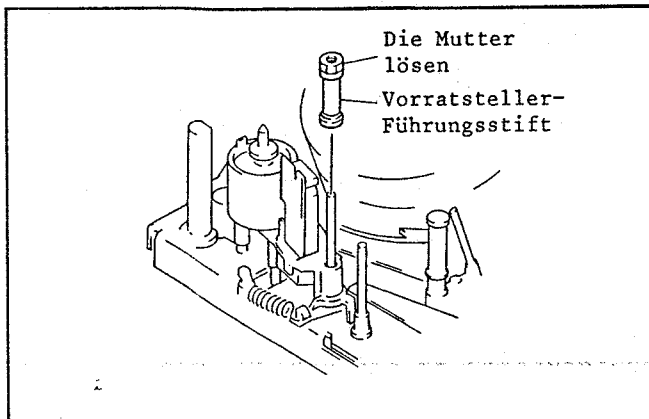


Abb. 7-12 Vorratsteller-Führungsstift

13. Aufwickelteller-Führungsstift (Abb. 7-13)

- 1) Die Führungsstift-Befestigungsschraube lösen und den Führungsstift herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

- * Führungsstift-Höheneinstellung

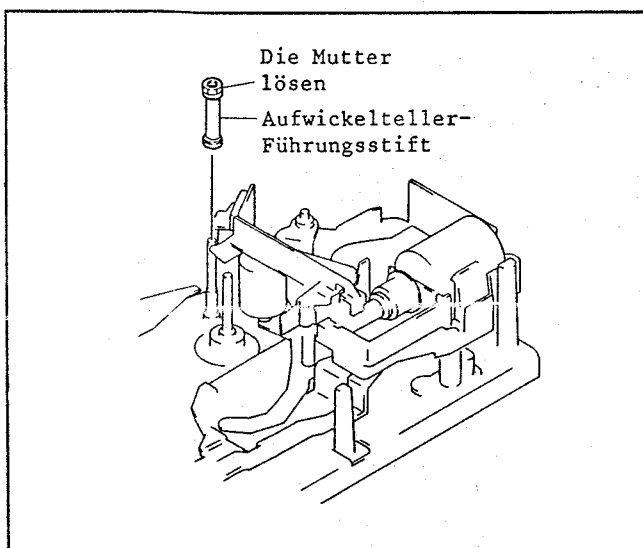


Abb. 7-13 Vorratsteller-Führungsstift

14. Führungsrollen (Abb. 7-14)

Die gleichen Vorgänge für die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen durchführen.

- 1) Die Sechskantschraube lösen, mit der die Führungsrolle befestigt ist.
- 2) Die Führungsrolle gegen den Uhrzeigersinn drehen und abziehen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

- * Führungsrollen-Höheneinstellung

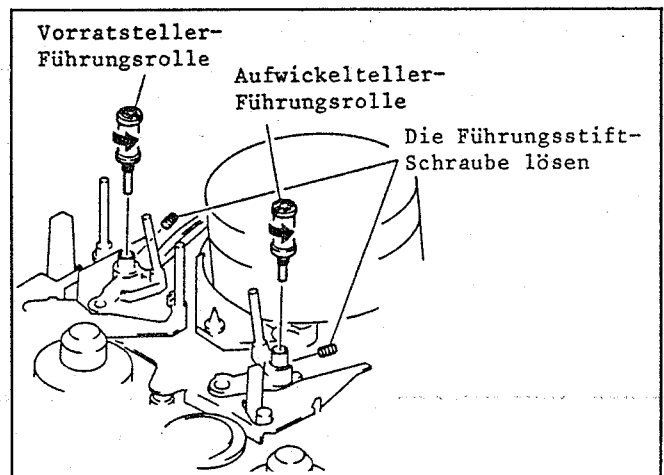


Abb. 7-14 Führungsrollen

15. Lademotorblock (Abb. 7-15)

- 1) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungsmechanismus entfernen.
- 2) Den Stecker von der Lademotor-Leiterplatte abziehen.
- 3) Zwei (2) Schrauben lösen und drei (3) Laschen freigeben.
- 4) Den Lademotor und den Motorhalter entfernen; dabei so in Pfeilrichtung (A) festhalten, daß die Ladekonsole nicht angehoben wird.

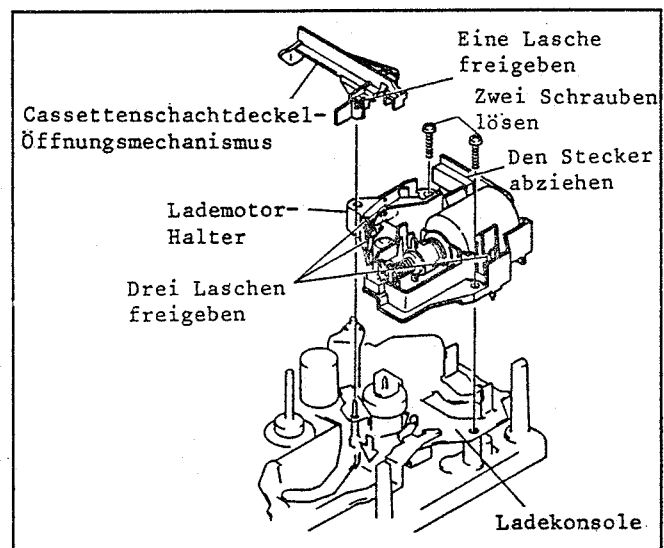


Abb. 7-15 Lademotorblock

16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm (Abb. 7-16)

- 1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
- 2) Den Lademotorblock entfernen (siehe Punkt 15).
- 3) Eine (1) Lasche freigeben und den Bremsschaltarm entfernen.
- 4) Die Feder zwischen dem Bremsgestängearm und der Ladekonsole entfernen.
- 5) Den Anguß des Bremsenhubarmes freigeben und den Bremsgestängearm entfernen.

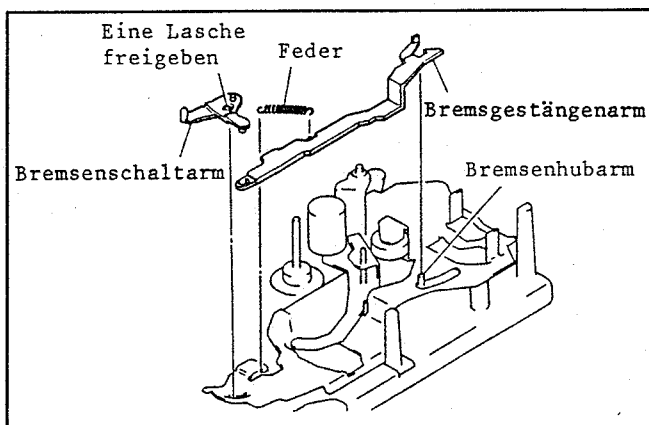


Abb. 7-16 Bremsgestängearm, Bremsschaltarm

17. Halbladearm (Abb. 7-17)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
 - 2) Die Beilegescheibe nach oben abnehmen.
- * Das untere und obere Ende der Feder unter dem Halbladearm an dem Aufwickelteller-Führungsstift bzw. an dem Anschlag des Halbladearms einhängen.

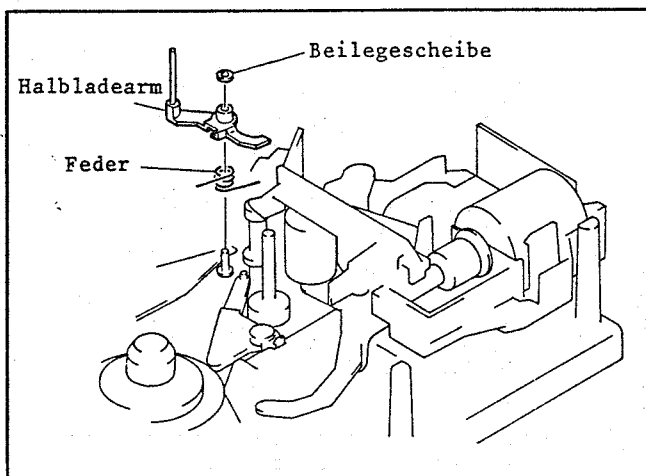


Abb. 7-17 Halbladearm

18. Zwischenarm (Abb. 7-18)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Halbladearm abnehmen (siehe Punkt 17).
- 3) Den Anschlag in Pfeilrichtung verschieben und den Zwischenarm abnehmen.

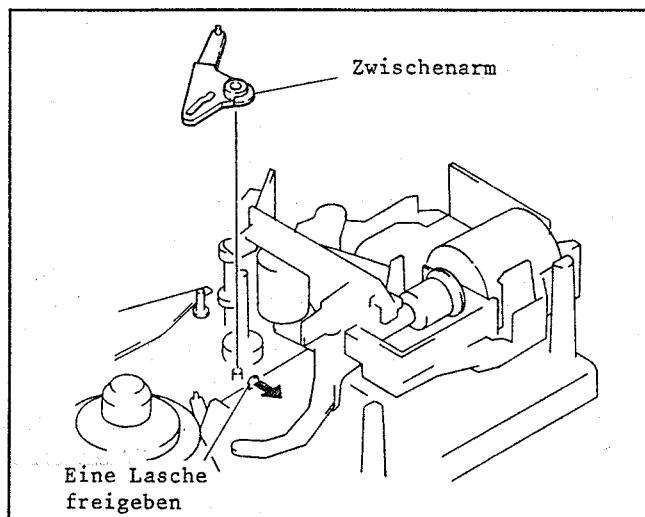


Abb. 7-18 Zwischenarm

19. Ladekonsole (Abb. 7-19)

- 1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
- 2) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 10).
- 3) Die Andruckrolle ausbauen (siehe Punkt 11).
- 4) Den Ladeblock abnehmen (siehe Punkt 15).
- 5) Den Bremsgestängearm entfernen (siehe Punkt 16).
- 6) Eine (1) Schraube lösen, den Anguß des Ladegleitstück-Zahnrades aus der Bohrung in dem Hubarm nehmen und die Ladekonsole anheben.

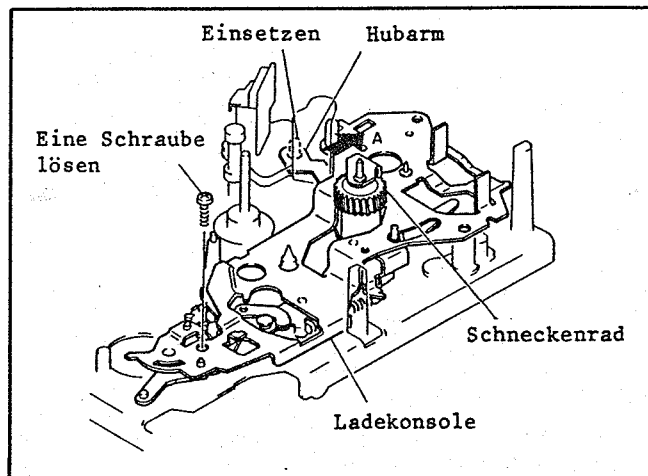


Abb. 7-19 Ladekonsole

- * Der Ausbau der Bauteile 20 bis 33 ist für den Fall beschrieben, daß die Ladekonsole bereits ausgebaut wurde (siehe Punkt 19).

20. Bremsenbetätigungsarm (Abb. 7-20)

- 1) Die Beilegescheibe entfernen und den Bremsenbetätigungsarm abziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Den Anguß (A) des Bremsenbetätigungsarmes in die Nut des Betriebsarten-Zahnrades einsetzen, und darauf achten, daß der Anguß (B) der Aufwickeltellerbremse in die Nut des Bremsenbetätigungsarmes eingesetzt ist.

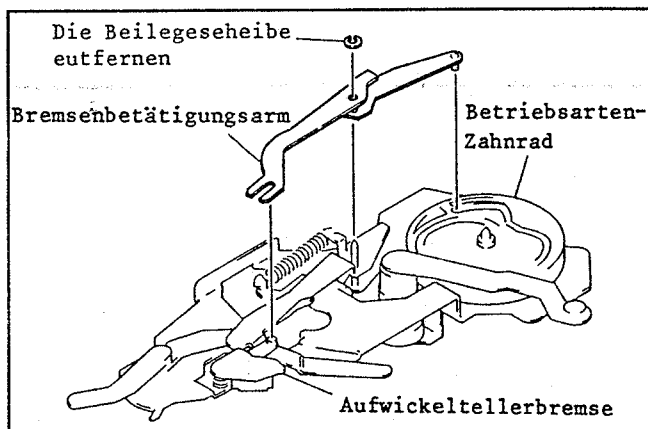
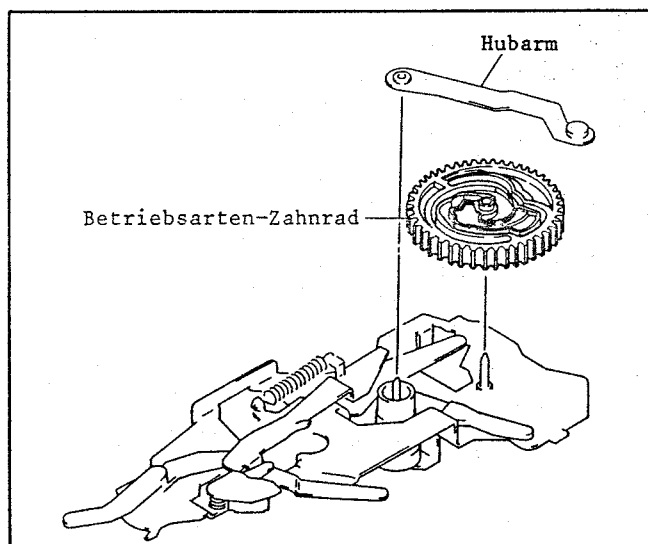


Abb. 7-20 Bremsenbetätigungsarm

21. Betriebsarten-Zahnrad (Abb. 7-21-A)

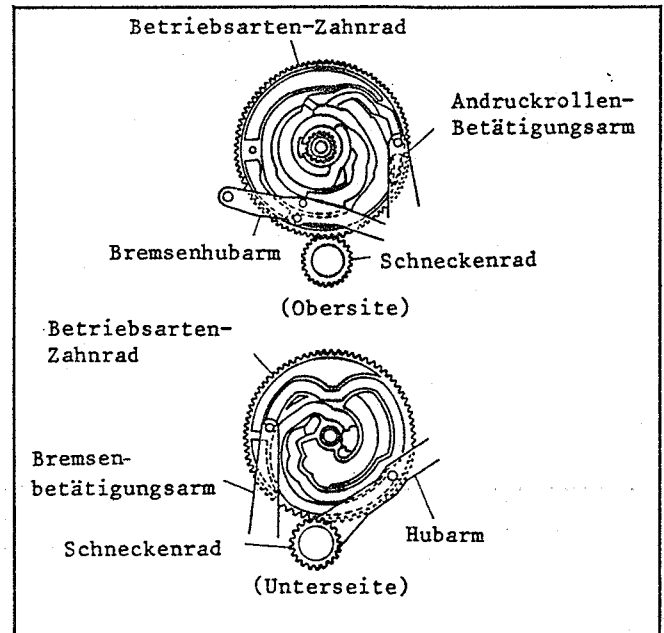
- 1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
- 2) Den Hubarm entfernen.
- 3) Das Betriebsarten-Zahnrad abziehen.



(Abb. 7-21-A)

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß die Angüsse der einzelnen Hebeln in die entsprechenden Nuten des Betriebsarten-Zahnrades eingreifen.



(Abb. 7-21-B)

Abb. 7-21 Betriebsarten-Zahnrad

22. Schneckenrad (Abb. 7-22)

- 1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
- 2) Den Hubarm entfernen.
- 3) Das Betriebsarten-Zahnrad abnehmen (siehe Punkt 21).
- 4) Das Schneckenrad herausziehen.

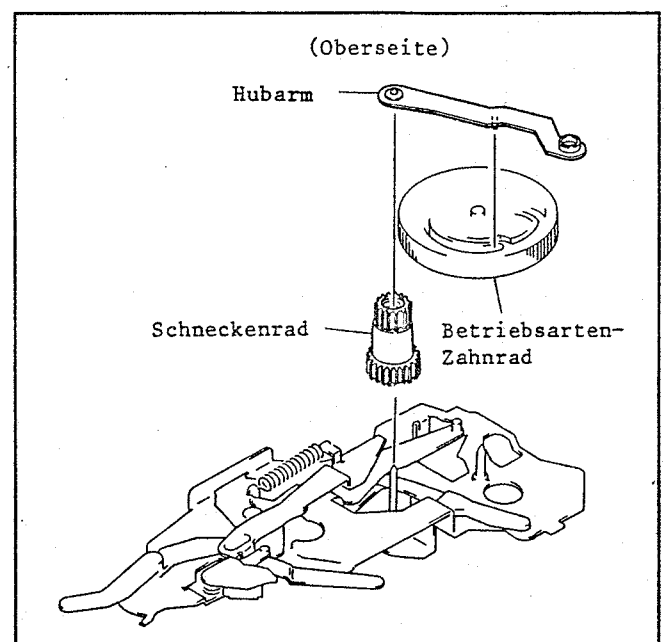


Abb. 7-22 Schneckenrad

23. Aufwickeltellerbremse (Abb. 7-23)

- 1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
- 2) Eine (1) Lasche freigeben und die Aufwickeltellerbremse abnehmen.

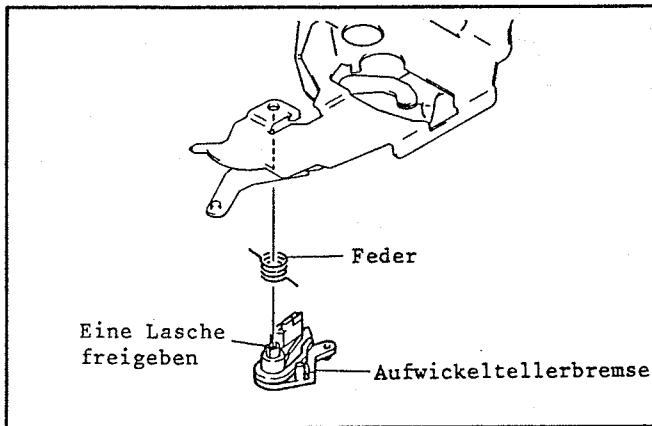


Abb. 7-23 Aufwickeltellerbremse

24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm (Abb. 7-24)

- 1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
- 2) Das Betriebsarten-Zahnrad entfernen (siehe Punkt 21).
- 3) Die Feder zwischen dem Andruckrollen-Betätigungsarm und der Ladekonsole entfernen.
- 4) Den Andruckrollen-Betätigungsarm herausziehen.
- 5) Eine (1) Lasche freigeben und den Betriebsarten-Schaltarm entfernen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß der Anguß des Andruckrollen-Betätigungsarms zwischen dem Andruckrollen-Antriebshebel und dem Nabenteil der Ladekonsole eingesetzt ist.

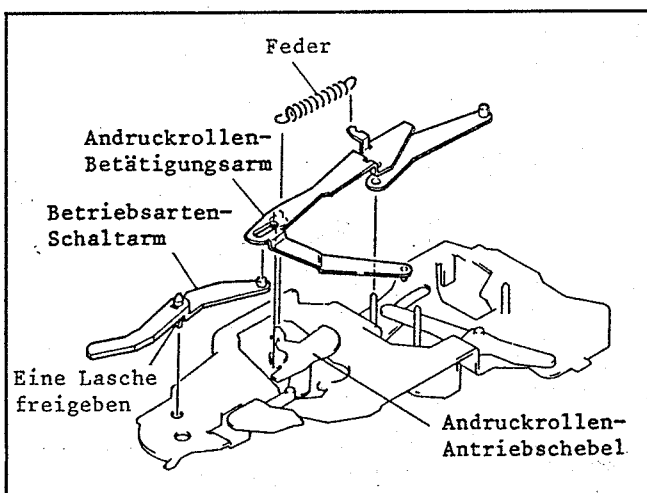


Abb. 7-25 Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm

25. Bremsenhubarm (Abb. 7-25)

- 1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
- 2) Das Betriebsarten-Zahnrad entfernen.
- 3) Den Andruckrollen-Betätigungsarm abnehmen.
- 4) Den Bremsenhubarm herausziehen.

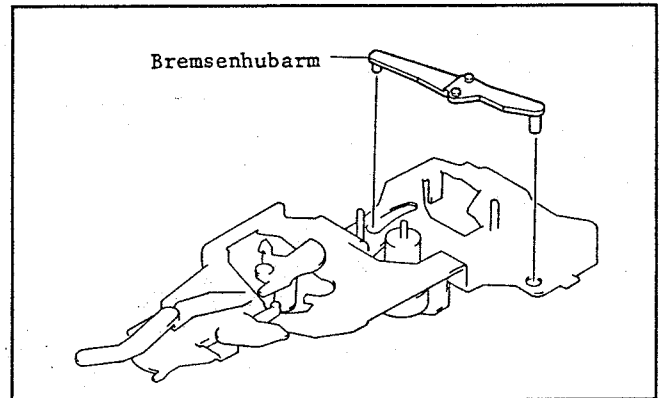


Abb. 7-25 Bremsenhubarm

26. Bremsarm (Abb. 7-26)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
- 3) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 10).
- 4) Die Feder zwischen dem FS-Bremsarm und dem Bandlaufwerk-Chassis entfernen.
- 5) Eine (1) Lasche freigeben und den FS-Bremsarm herausziehen.

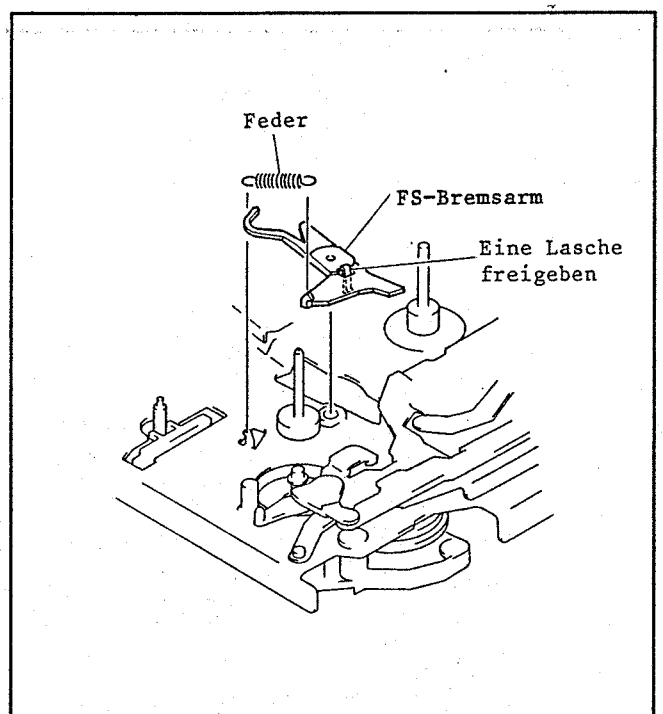


Abb. 7-26 Bremsarm

27. Kopftrommelmotor-Grundplatte

(Abb. 7-27)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Kopftrommelmotor ausbauen (siehe Punkt 3).
- 3) Den Spannarm und das Spannband entfernen (siehe Punkt 7).
- 4) Drei (3) Schrauben lösen und die Kopftrommelmotor-Grundplatte ernahenehmen.

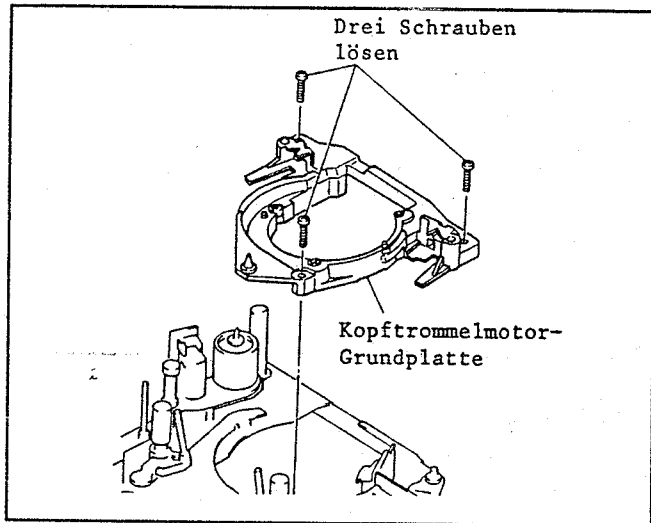
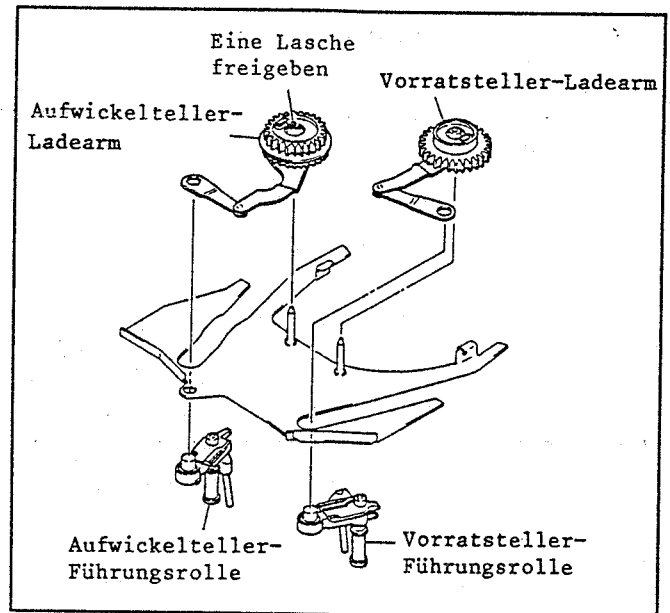


Abb. 7-27 Kopftrommelmotor-Grundplatte

- 4) Eine (1) Lasche freigeben und den Aufwickelteller-Ladearm entfernen. (Abb. 7-28-2)
- 5) Den Vorratsteller-Ladearm entfernen. Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus
- * Die Markierungen an den einzelnen Zahnrädern ausrichten (Abb. 7-28-3).

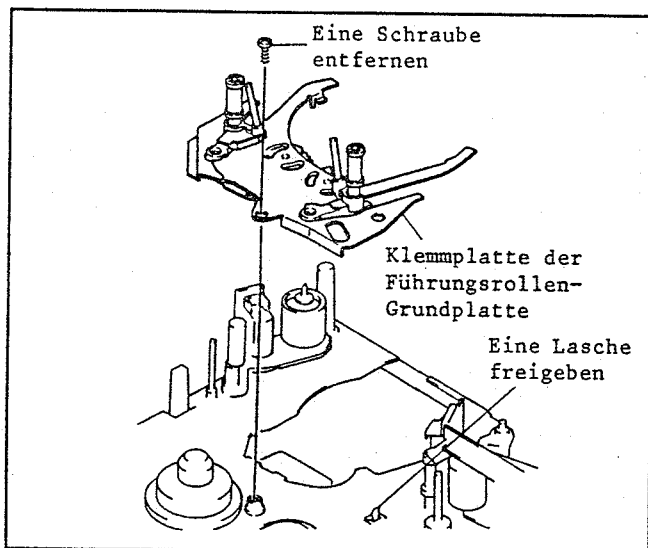


(Abb. 7-28-2)

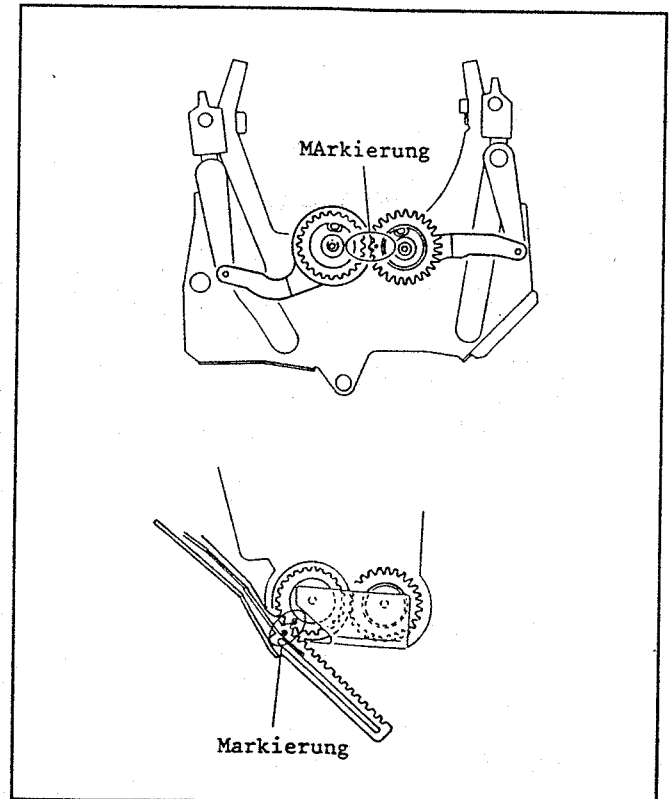
28. Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme

(Abb. 7-28-1)

- 1) Die Kopftrommelmotor-Grundplatte ausbauen (siehe Punkt 27).
- 2) Eine (1) Schraube entfernen.
- 3) Eine (1) Lasche freigeben und die Klemmplatte der Führungsrollen-Grundplatte mit den montierten Vorratsteller/Aufwickelteller-Führungsrollen abnehmen.



(Abb. 7-28-1)



(Abb. 7-28-3)

Abb. 7-28 Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme

29. Aufwickelteller-Riemenscheibe (Abb. 7-29)

- 1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
- 2) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
- 3) Die Beilegescheibe entfernen und die Aufwickelteller-Riemenscheibe herausziehen.

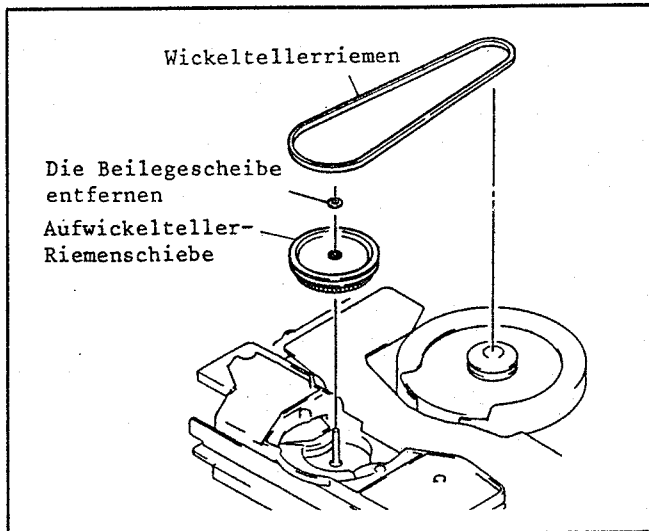


Abb. 7-29 Aufwickelteller-Riemenscheibe

30. Kupplungs-Zahnrad (Abb. 7-30)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
- 3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad abnehmen (siehe Punkt 8).

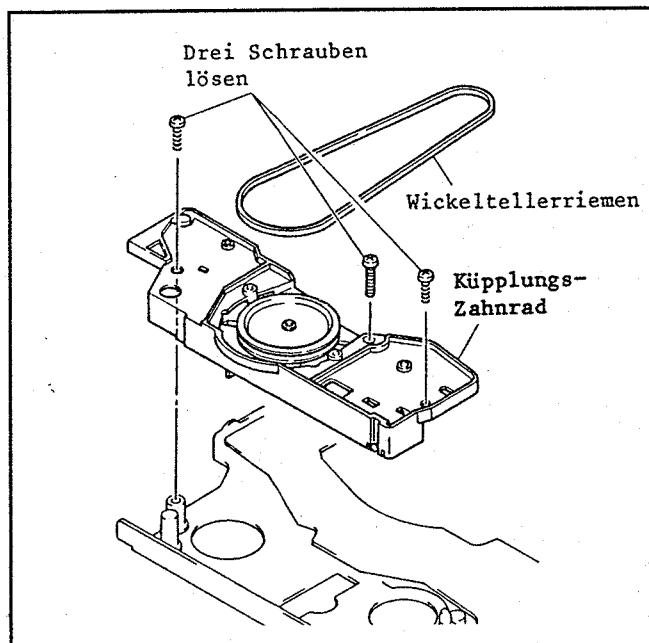


Abb. 7-30 Kupplungs-Zahnrad

- 4) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
- 5) Zwei (2) Schrauben lösen und das Kupplungs-Zahnrad herausnehmen. Dabei das Aufwickelteller-Zahnrad mit abnehmen.

31. Aufwickelteller-Zahnrad (Abb. 7-31)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
- 3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad abnehmen (siehe Punkt 8).
- 4) Das Kupplungs-Zahnrad entfernen (siehe Punkt 29).
- 5) Die Beilegescheibe abnehmen und das Aufwickelteller-Zahnrad herausziehen.

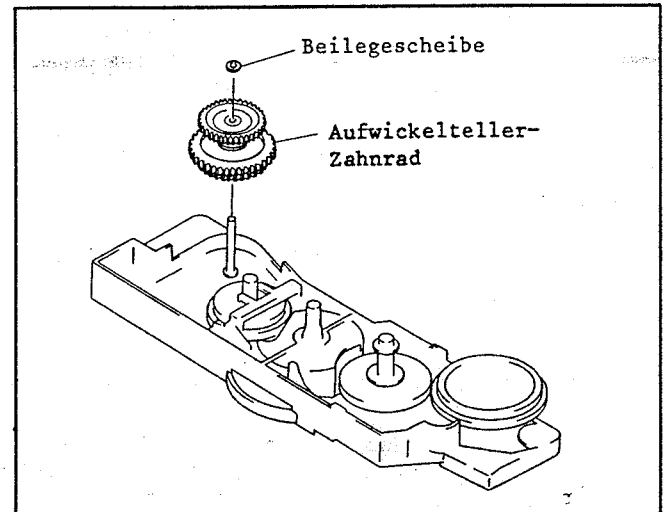


Abb. 7-31 Aufwickelteller-Zahnrad

32. Schaltarm, Schaltzahnrad (Abb. 7-32)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
- 3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
- 4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 30).
- 5) Das Aufwickelteller-Zahnrad abnehmen (siehe Punkt 31).
- 6) Eine (1) Lasche freigeben und die Feder des Schalthebels abnehmen.
- 7) Zwei (2) Laschen freigeben und den Schaltarm entfernen.
- 8) Die Beilegescheibe abnehmen und das Schaltzahnrad herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

- * Darauf achten, daß die Feder und die Unterlegescheibe gemäß Abbildung eingebaut werden.

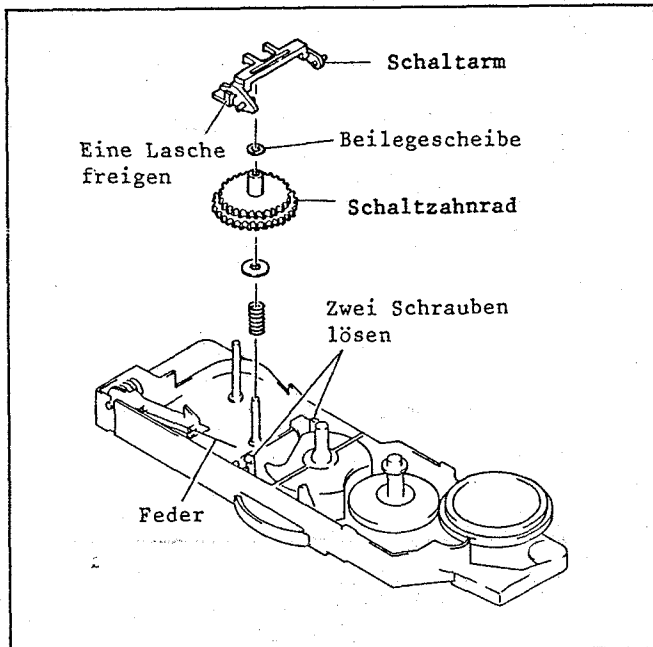


Abb. 7-32 Schaltarm, Schaltzahnrad

33. Zwischenzahnrad (Abb. 7-33)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
- 3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
- 4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 29).
- 5) Eine (1) Lasche freigegeben und das Zwischenzahnrad entfernen.

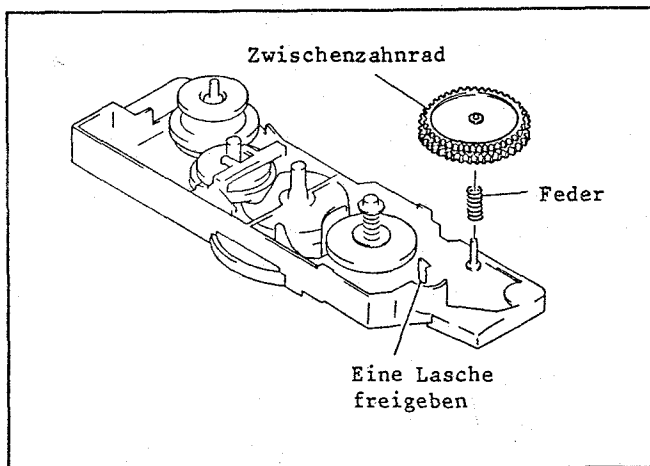


Abb. 7-33 Zwischenzahnrad

34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel (Abb. 7-34)

- 1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
- 2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
- 3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
- 4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 30).
- 5) Die Kappe, die Feder und die Beilegescheibe entfernen und das FL-Schaltzahnrad herausziehen.
- 6) Zwei (2) Laschen freigegeben und den FL-Schalthebel abnehmen.

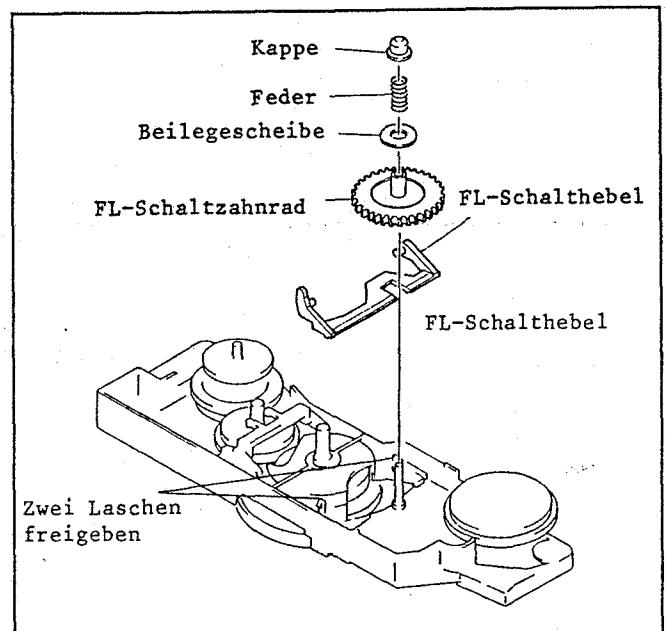


Abb. 7-34 FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich.

1. Oszilloskop
2. Farbbalkengenerator
3. Röhrenvoltmeter
4. Frequenzzähler
5. Fernsehmonitor
6. Abgleichband
7. Leer-Cassette

- 1) Wenn keine anderen Angaben aufgeführt sind, gelten die folgenden Bedingungen:

- o Oszilloskop-Proben: 10:1
- o Oszilloskop-Synchronisierung: Automatische Synchronisierung

1. Die Abgleichteile der Haupt-Leiterplatte (Spannungssynthesizer-Tuner, Audio, Buchsen, Y/Chroma)

- o Spurlagenregler: Mittlere Raststellung
- 2) Falls mehr als ein Abgleich durchgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

Rückstellung der Mikroprozessoren

Die Rückstellung aller in dieses Gerät eingebauten Mikroprozessoren erfolgt durch Abziehen des Netzkabelsteckers von der Netzdose. Der Speicherschutz-Schaltkreis des Timer-Mikroprozessors sorgt jedoch dafür, daß dessen Rückstellung erst fünf Minuten nach der Unterbrechung der Stromversorgung erfolgt.

gemäß Abb. 1 von der Leiterbahnseite abgleichen.

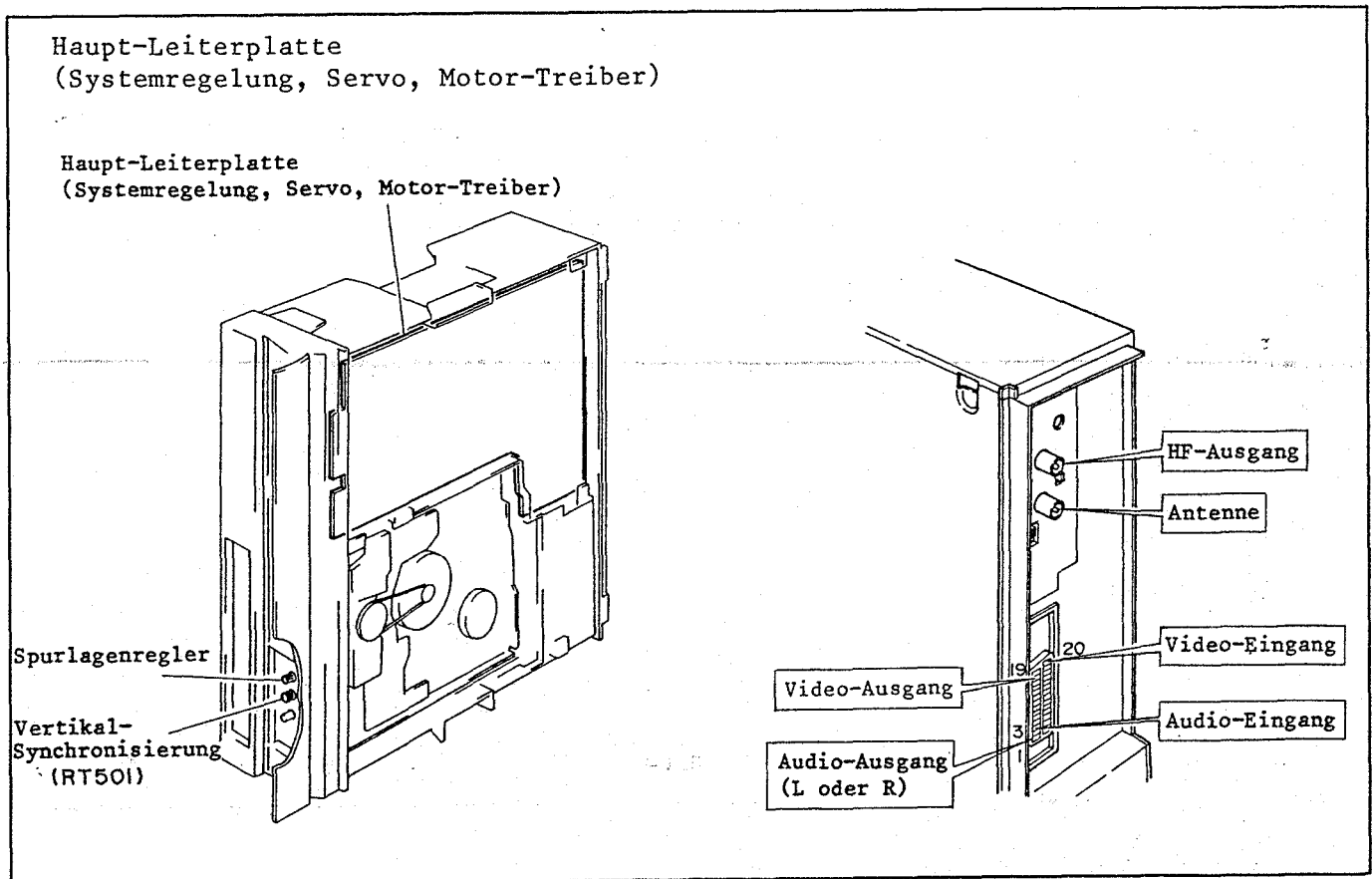
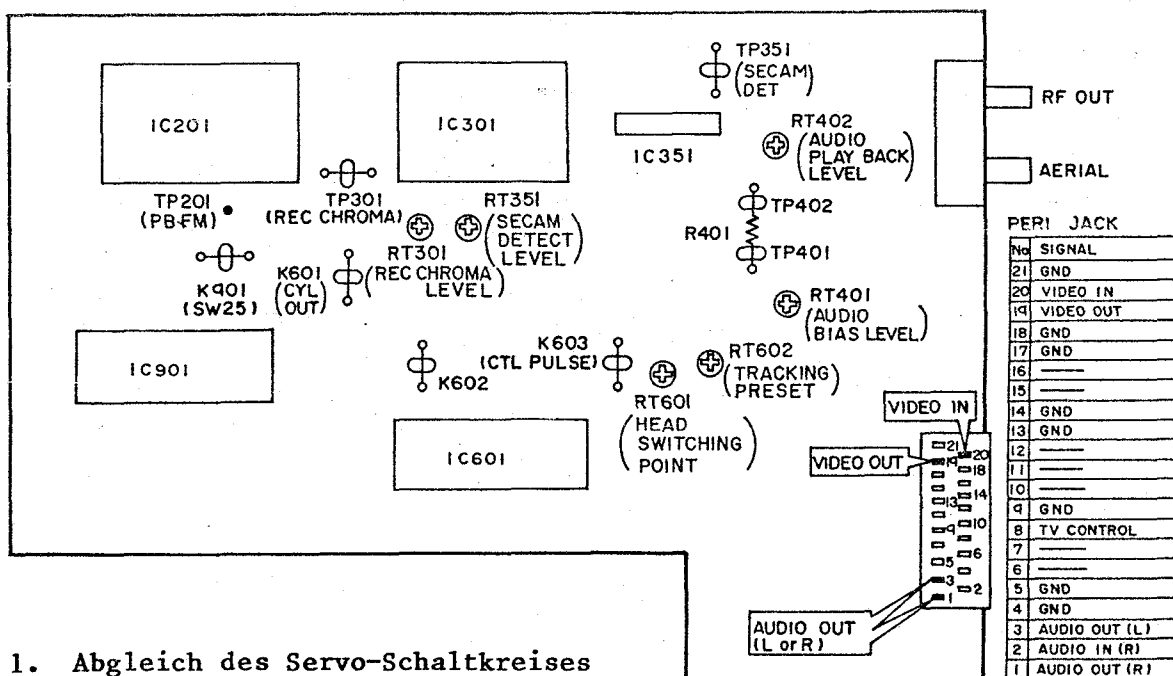


Abb. 1 Bereit für den Abgleich der Haupt-Leiterplatte

* Einzelheiten über den Ausbau der Haupt-Leiterplatte sind in Punkt 1 unter "Ausbau der Leiterplatten" in Kapitel 2 aufgeführt.

Anordnung der Abgleichteile



1. Abgleich des Servo-Schaltkreises

1) Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Einstellen des Kopfwechselpunktes auf fast die Mitte der während der Wiedergabe überlappenden CH-1 und CH-2 Hüllkurven.

Probleme:

- o Verschlechterung des Vertikal-Synchronsignals und Auftreten von vertikalem Jitter.
- o Schaltstörungen im unteren Teil des Bildes.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
- o Oszilloskop (Einstellungen) - o Den Synchron-Flankensteilheits-schalter auf " " einstellen. - o Mit CH-2 triggern - o Abgleichband	- o CH-1: Video-Ausgang - o CH-2: K901 (SW25Hz)	o Wiedergabe des Abgleichbandes	o RT601 (Kopfwechselpunkt) (HEAD SWITCHING POINT)
Abgleichvorgang Vertikal-Synchronsignal: $6,5H \pm 0,5H$ von der Abfallflanke (Triggerpunkt) des SW26Hz Impulses		Wellenform 	

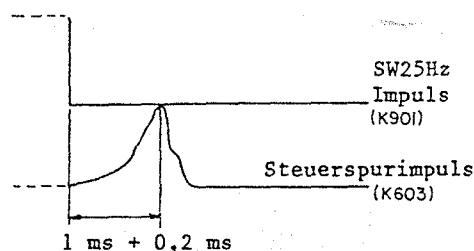
2) Spurlagen-Voreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Optimierung der Spurlage während der Wiedergabe eines auf diesem Videorecorder aufgenommenen Bandes.

Probleme:

- o Rauschstörungen auch in Mittelstellung des Spurlagenreglers.
- o Rauschstörungen können durch Einstellen des Spurlagenreglers nicht beseitigt werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteilheits-schalter auf " " einstellen. ° Mit CH-1 triggern	° CH-1: K901 (SW25Hz) ° CH-2: K603 (Steuerspurimpuls)	° Aufnahme des Farbbalkensignals und Wiedergabe auf diesem Videorecorder. ° Spurlagenregler: Mittlere Raststellung	° RT602 (Spurlagen-Voreinstellung (TRACKING PRESET))
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° Video-Eingang		
° Leer-Cassette			
Abgleichvorgang 1) Spurlagenregler: Mittelstellung 2) $1\text{ ms} \pm 0,2\text{ ms}$ vom Abfall des SW25Hz Impulses bis zum Spitzenwert des Steuerspurimpulses.		Wellenform 	

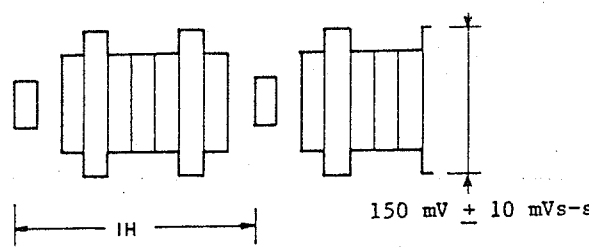
3) Vertikal-Synchronisierung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme Zweck: Änderung der Zeitsteuerung für zusätzlichen Vertikal-Treiberimpuls und Unterdrückung von vertikalem Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe. Probleme: Vertikaler Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Fernsehmonitor ° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen) ° Leer-Cassette	° HF-Ausgang ° Video-Eingang	° Aufnahme des Farbbalkensignals und Standbild-Wiedergabe auf diesem Videorecorder.	° RT501 (Vertikal-Synchronisierung) (VERT.SYNC.ADJ.)
Abgleichvorgang Unterdrückung von vertikalem Jitter im Bild.			

2. Y/Chroma-Schaltkreis

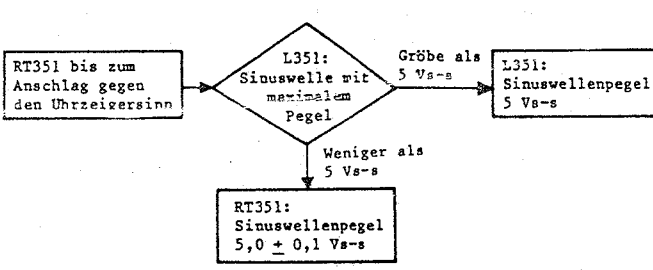
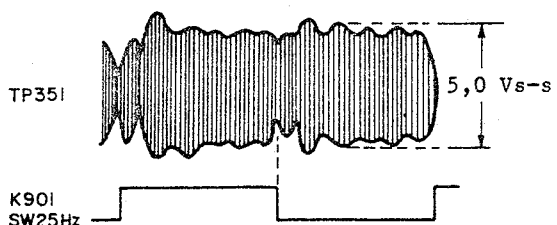
1) Aufnahme-Chromasignalpegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Chromasignal-Aufnahmepegels auf den optimalen Wert.
Probleme: Parallelorgammverzerrungen im Bild während der Wiedergabe oder Farbfehler.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken- generator	Video-Eingang	° E-zu-E-Modus (Aufnahme-Chroma- signalpegel (REC CHROMA LEVEL))	° RT301 (REC CHROMA LEVEL)
° Oszilloskop	° TP301		
Abgleichvorgang Abgleichen auf eine Oszilloskop-Anzeige von $150 \text{ mV} \pm 10 \text{ mVs-s}$		Wellenform 	

2) Secam-Detektorpegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Secam-Detektorpegels auf den vorgeschriebenen Wert.

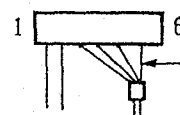
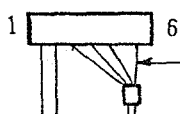
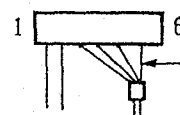
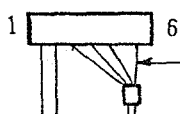
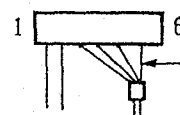
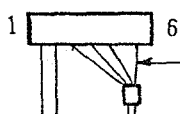
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° SECAM-Farbbalken- generator	Video-Eingang	° E-zu-E-Modus	° RT351 ° L351 (SECAM DETECT LEVEL)
° Oszilloskop	CH-1: TP301 CH-2: K901 (SW25Hz)		
Abgleichvorgang 		Wellenform 	

3. Audio-Schaltkreis

1) Audio-Wiedergabepegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme Zweck: Einstellung des Audio-Wiedergabepegels auf den vorgeschriebenen Wert. Probleme: Wiedergabepegel stimmt nicht überein, wenn ein auf einem anderen Videorecorder aufgezeichnetes Band wiedergegeben wird.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter ----- ° Leer-Cassette	° Audio-Ausgang -----	° Wiedergabe des Abgleichbandes	° RT402 (Audio-Wiedergabe- pegel) (AUDIO PLAYBACK LEVEL)
Abgleichvorgang Auf eine Röhrenvoltmeter-Anzeige von 2,5 dBm abgleichen.			

2) Audio-Vormagnetisierungspegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme Zweck: Einstellung des Audio-Wiedergabepegels auf den vorgeschriebenen Wert. Probleme: o Vormagnetisierung zu hoch: Verschlechterung des Hochfrequenzgangs o Vormagnetisierung zu nieder: Verzerrter Ton									
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt						
o Röhrenvoltmeter ----- o Leer-Cassette	o TP401 o TP402 (GND) (Masse)	o Aufnahme ohne Signal	o RT401 (Audio-Vormagneti- sierungspegel) (AUDIO BIAS LEVEL)						
Abgleichvorgang Auf eine Röhrenvoltmeter-Anzeige von 2,1 mV $\pm$ 0,1 mV abgleichen.		<table><tr><td>Farbe der Tonkopf- Anschlußleitung</td><td>Audio-Vormagne- tisierungs- Einstellwert</td></tr><tr><td></td><td>2,1 mV $\pm$ 0,1 mV</td></tr><tr><td></td><td>2,6 mV $\pm$ 0,1 mV</td></tr></table>		Farbe der Tonkopf- Anschlußleitung	Audio-Vormagne- tisierungs- Einstellwert		2,1 mV $\pm$ 0,1 mV		2,6 mV $\pm$ 0,1 mV
Farbe der Tonkopf- Anschlußleitung	Audio-Vormagne- tisierungs- Einstellwert								
	2,1 mV $\pm$ 0,1 mV								
	2,6 mV $\pm$ 0,1 mV								

4. Frequenz-Synthesizer-Tuner-Schaltkreis (für VPS/CT)

1) 15,6-kHz-Freilauffrequenz

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Einstellung der an den Synchronsignal-Detektor-Schaltkreis angelegten Freilauffrequenz in dem Kanal-Wahlkreis auf 15,6 kHz $\pm$ 0,1 kHz.

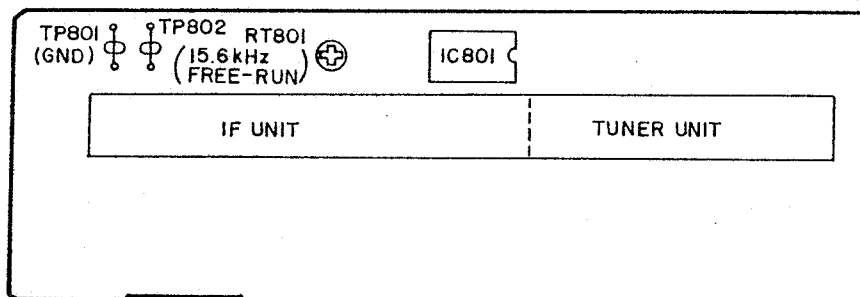
Probleme: Synchronsignal-Detektor arbeitet nicht richtig, so daß keine genaue Abstimmung vorgenommen wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Frequenzzähler	° TP802 ° TP801 (GND) (Masse)	° Stoppmodus	° RT801 (15,6-kHz-Frei- lauffrequenz) (15.6kHz FREE-RUN)

Abgleichvorgang

Auf eine Frequenzzähler-Anzeige von 15,6 kHz $\pm$ 0,1 kHz abgleichen.

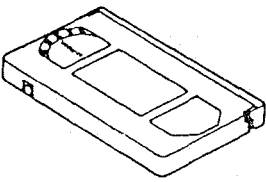
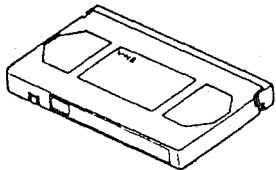
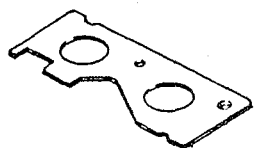
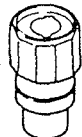
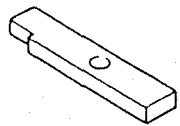
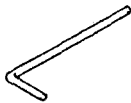
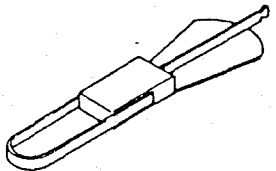
Anordnung der Abgleichteile



Frequenz-Synthesizer-Tuner-Leiterplatte (Bestückungsseite)

Einstellungen am Bandlaufwerk

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen

1. Spannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband Teile-Nr. 7099052 	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099041 Teile-Nr. 7099279 (S VHS) 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Blindteller Teile-Nr. 7099043 
7. Wickelteller- Höhenmeßlehre Teile-Nr. 7099038 	8. 1,5 mm Sechskantschlüssel 	9. Blattfeder-Spannungs- messer 

Mechanische Einstellungen

1. Bandlaufwerk-Statusschalter

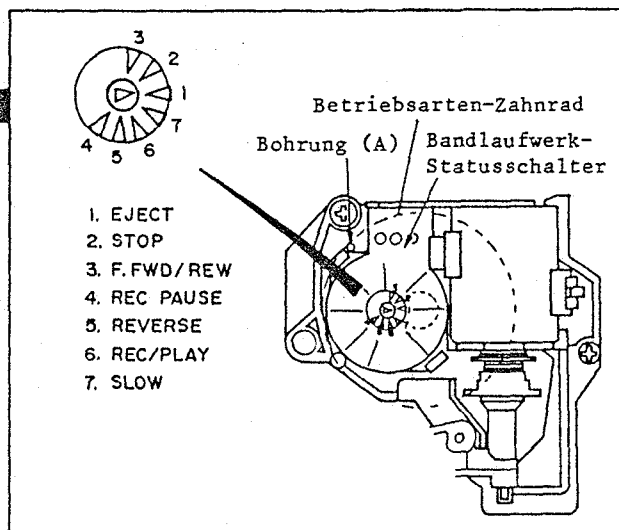
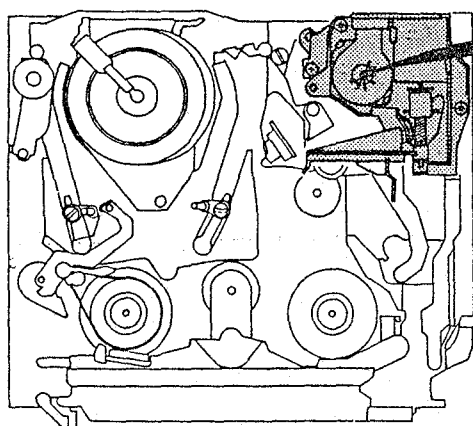
Zweck: Richtige Feststellung des Status des Bandlaufwerks und Vermeidung von Fehlbetrieb.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Leer-Cassette	-----	° Stoppmodus (Cassette ausgeworfen)	° Bandlaufwerk- Statusschalter ° Betriebsarten- Zahnrad
Einstellvorgang 1) Darauf achten, daß die Pfeil- markierung an der Mittelwelle des Bandlaufwerk-Statusschalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlauf- Betriebsartennummer 1 weist.		Auch sicherstellen, daß die Bohrung (A) neben dem Bandlaufwerk- Statusschalter und die Bohrung in dem Betriebsarten-Zahnrad fluchten.	

- 2) Falls die obigen Bedingungen nicht eingehalten werden, die Einstellung wie folgt ausführen.
1. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit ausbauen.
 2. Das Betriebsarten-Zahnrad drehen, um die Position der Bohrung (A) auszurichten.
 3. Das Zahnrad an der Rückseite des Bandlaufwerk-Statusschalters drehen, so daß die Pfeilmarkierung

an der Mittelwelle des Schalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlaufwerk-Betriebsartennummer 1 weist.

4. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit im obigen Zustand einbauen.
- 3) Ein Leer-Cassette einsetzen und die verschiedenen Operationen ausführen, um auf richtiges Ein- und Ausfädeln zu prüfen.

Einstelldiagramm



Einstellung der Teile des Bandlaufwerks

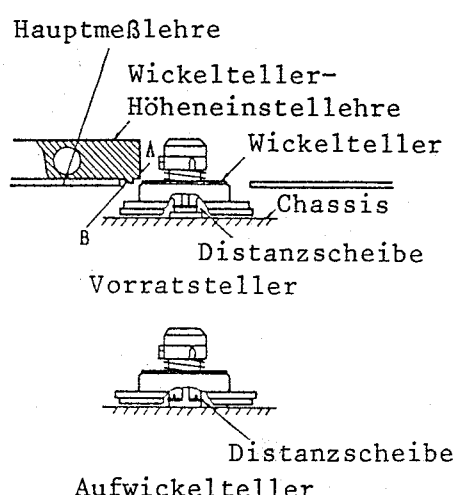
Diese Teile betreffen den Bandweg von dem Vorratsteller über die Videoköpfe bis zu dem Aufwickelteller. Die Teile des Bandlaufwerks, besonders die mit dem Band in Berührung kommenden Teile, müssen sauber gehalten werden und dürfen keine Kratzer, Staub, Ölverschmutzungen usw. aufweisen. Das Bandlaufwerk dieses

Geräts wurde werksseitig vor dem Versand eingestellt. Falls daher Teile des Bandlaufwerks erneuert werden, dann müssen nur die neuen Teile richtig eingestellt werden, um wieder stabilen Betrieb des Bandlaufwerks sicherzustellen.

1. Wickeltellerhöhe

Zweck: Einstellung der Wickelteller der Cassette auf die vorgeschriebene Höhe, um damit die Bandposition festzulegen.

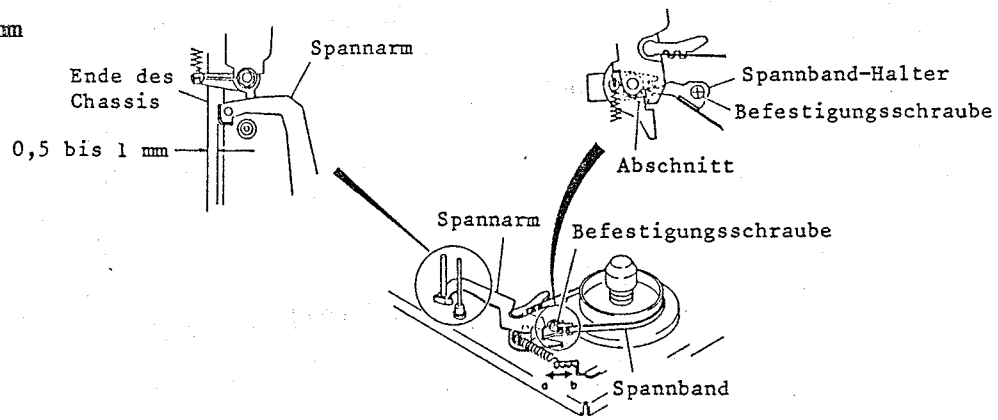
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Distanzscheiben an dem Vorratsteller und Aufwickelteller

Einstellvorgang 1) Darauf achten, daß sich der Wickelteller zwischen den Abschnitten A und B der Wickelteller-Höheneinstellehre befindet. 2) Befindet sich der Wickelteller nicht zwischen den Abschnitten A und B der Einstellehre, die Distanzscheiben (erhältlich mit 0,25 mm oder 0,50 mm Dicke) austauschen, um die richtige Position zu erhalten. Vorsicht: Wenn der Spannarm und das Spannband ausgebaut wurden, nach dem Wiedereinbau die Spannstift-Position und die Spannung einstellen.	Einstelldiagramm 
--	---

2. Spannstift-Position und Spannung

Zweck: Einstellung auf konstante Bandspannung, so daß stabiler Kontakt zwischen den Videoköpfen und dem Band erhalten wird.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellungspunkte
----	----	1) Die obere Abdeckung abnehmen. 2) Den Videorecorder auf den Lade-status schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-10).	Position Halter des Spannbandes
		Spannung 3) Die Spanncassette abspielen.	Spannung Einhängposition der Spannfeder
Einstellvorgang - Position - 1) Die Spannband-Befestigungsschraube lösen. 2) Den Halter des Spannbandes in eine der Nuten 1 bis 3 einsetzen und den Abstand zwischen dem Spannstift und dem Chassis auf 0,5 bis 1 mm einstellen. 3) Die Spannband-Befestigungsschraube festziehen. 4) Nach Beedigung der Einstellung, den Ladevorgang (ohne eine Cassette einzusetzen) ausführen und die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren.	- Spannung - Anzeige der Spanncassette: 30 bis 40 g.cm (Bezugswert) Liegt die Anzeige über dem Bezugswert, die Feder in Richtung (a) bewegen. Liegt die Anzeige unter dem Bezugswert, die Feder in Richtung (b) bewegen. Vorsicht: Falls die Spannung übermäßig geändert wurde (mehr als 6 g.cm), die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren. Hat sich die Spannstift-Position verschoben, die Position und die Spannung nochmals einstellen.		

Einstelldiagramm



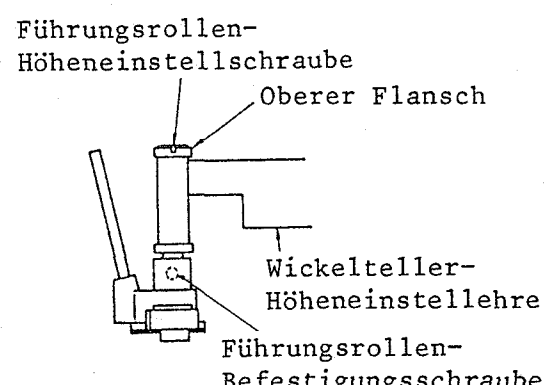
3. Führungstifthöhe

Zweck: Einstellen der Bandhöhe.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller- Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten- Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller- Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Muttern an den Vorratsteller- und Aufwickel- teller-Führungs- stiften
° Leer-Cassette	----	° Wiedergabemodus	
Einstellvorgang			
1) Das Spiel zwischen der Unterkante des oberen Führungsstiftflansches und der Oberkante der Wickelteller- Höheneinstellehre auf 0 bis 0,2 mm einstellen. 2) Eine Leer-Cassette einsetzen und das Bandlaufwerk einschalten; darauf achten, daß das Band nicht über dem oberen oder unteren Flansch des Führungsstiftes läuft.		3) Falls das Band über einem der Flansche läuft, die Höhe des Führungsstiftes wie folgt einstellen. Läuft das Band über dem oberen Flansch, die Mutter gegen den Uhrzeigersinn drehen. Läuft das Band über dem unteren Flansch, die Mutter in dem Uhrzeiger- sinn drehen.	
Einstelldiagramm			

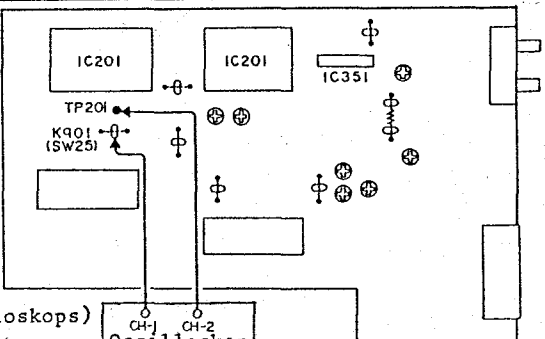
4. Führungsrollenhöhe

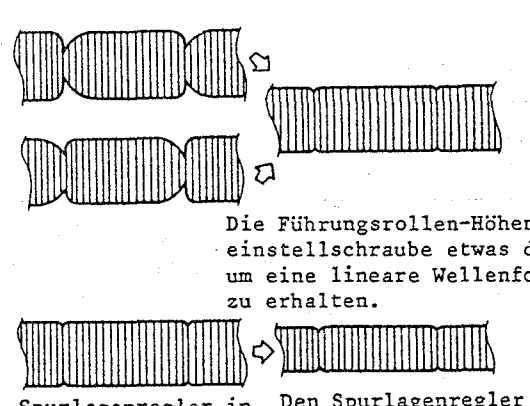
Zweck: Einstellung der Höhe des Bandes, so daß die Bandunterkante entlang der Bandführungslinien auf der Kopftrommel transportiert wird.

Grobeinstellung

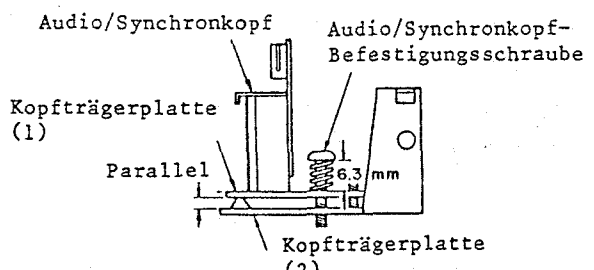
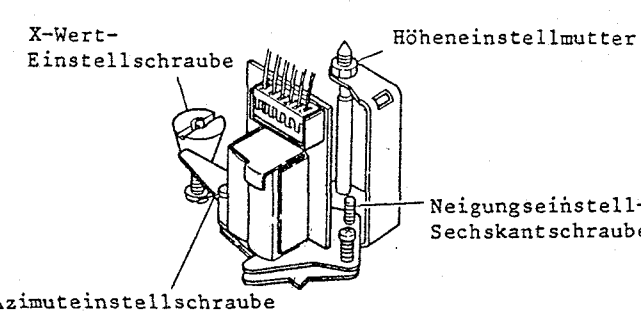
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Höheneinstellschrauben an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen
Einstellvorgang 1) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube lösen (so daß die Führungsrolle während des Ladens, des Entladens und der Wiedergabe nicht dreht). 2) Die Unterkante des oberen Flansches der Führungsrolle mit der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre ausrichten. 3) Danach die Feineinstellung vornehmen.		Einstelldiagramm  Führungsrollen-Höheneinstellschraube Oberer Flansch Wickelteller-Höheneinstellehre Führungsrollen-Befestigungsschraube	

Feineinstellung

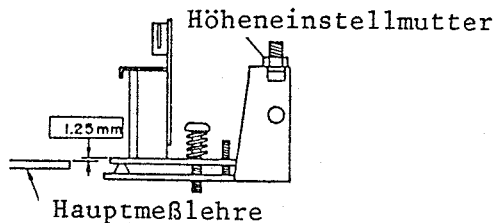
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP201 (PB FM) ° CH-2: K901 (SW 25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes	° Führungsrollen-Höheneinstellschrauben
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Sechskantschlüssel	-----		
Anschlußdiagramm  (Einstellung des Oszilloskops) • Mit CH-2 triggern			

Einstellvorgang 1) Spurlagenregler (Wiedergabe): Mittelstellung (Wird diese Einstellung nach dem Austauschen der Kopftrommel ausgeführt, den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.) 2) Höheneinstellschraube: Auf eine lineare FM-Wellenform einstellen. 3) Den Spurlagenregler (Wiedergabe) abwechselnd in dem Uhrzeigersinn (nach rechts) drehen (verschieben). 4) Darauf achten, daß der FM-Pegel abfällt und am Beginn sowie Ende der FM-Hüllkurve gleich ist. 5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.	Wellenformen  Die Führungsrollen-Höheneinstellschraube etwas drehen, um eine lineare Wellenform zu erhalten. Spurlagenregler in Mittelstellung Den Spurlagenregler abwechselnd in dem Uhrzeigersinn (nach rechts) drehen (verschieben).
---	---

5. Audio/Synchronkopf

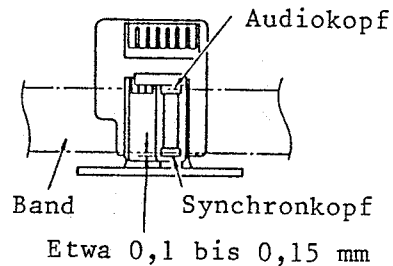
Zweck: Gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Band und dem Audio/Synchronkopf, so daß jeweils die spezifizierte Spur bespielt bzw. abgetastet wird.			
Grobeinstellung			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube ° Azimuteinstellschraube ° Höheneinstellmutter ° Neigungseinstellschraube
° Leer-Cassette		° Wiedergabe einer Leer-Cassette	
Einstellvorgang/Einstelldiagramme 1) Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube: Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberkante der Kopfträgerplatte (1) übersteht. 		2) Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube: Die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel einstellen. 	

- 3) Höheneinstellmutter: Das Spiel zwischen der Hauptmeßlehre und der Kopfträgerplatte (1) auf ca. 1,25 mm einstellen.



- 4) Die Einstellvorrichtungen entfernen, ein Leer-Cassette einsetzen und den Videorecorder auf den Wiedergabemodus schalten.
- 5) Darauf achten, daß es rund um den Audio/Synchronkopf an dem Band zu keiner Faltenbildung kommt und das Band an dem Audio/Synchronkopf nicht übersteht.

Wird Faltenbildung oder Überstand festgestellt, die Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube und Höheneinstellmutter nachjustieren. Wenn die Unterkante des Bandes von der Unterkante des Audio/Synchronkopf-Kerns einen Abstand von 0,1 bis 0,15 mm aufweist, dann ist die Höhe des Audio/Synchronkopfs richtig eingestellt.



- 6) Danach die Feineinstellung vornehmen

Feineinstellung

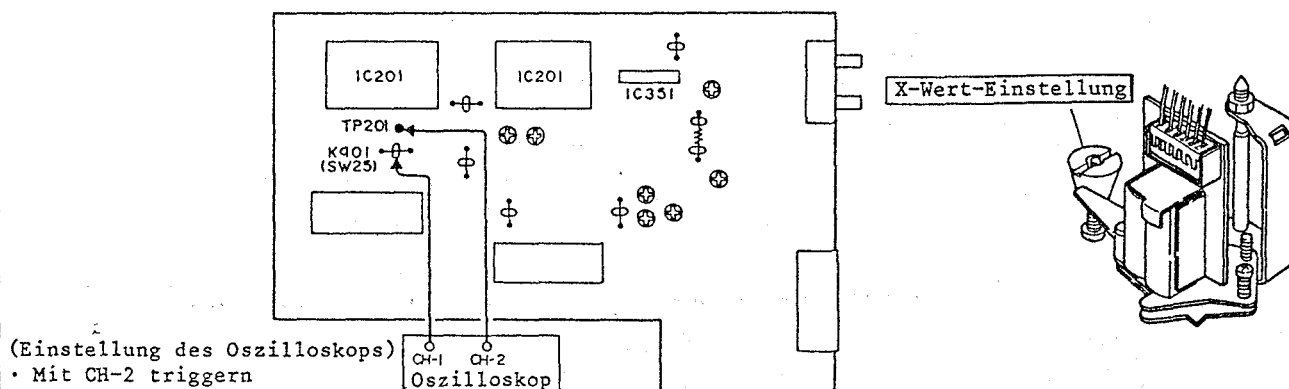
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkt für Prüfeinrichtung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° Audio-Ausgangs- buchse	° Wiedergabe des Abgleichbandes (7-kHz-Abschnitt)	° Azimuteinstell- schraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052)	----		° Höheneinstell- mutter
° Sechskantschlüssel			° Neigungseinstell- schraube
1) Die Azimuteinstellschraube, die Höheneinstellmutter und die Neigungseinstell-Sechskantschraube abwechselnd und in kleinen Schritten einstellen, um maximalen Audio-Ausgangspegel mit optimaler Linearität (minimale Schwankungen) zu erhalten.		Wellenform-Diagramm	

6. X-Wert

Zweck: Erreichung von Kompatibilität mit anderen Videorecorden.

Hinweis: Vor der Einstellung des X-Wertes muß immer die Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-3) ausgeführt werden, die nach einem Austausch der Kopftrommel erforderlich ist.

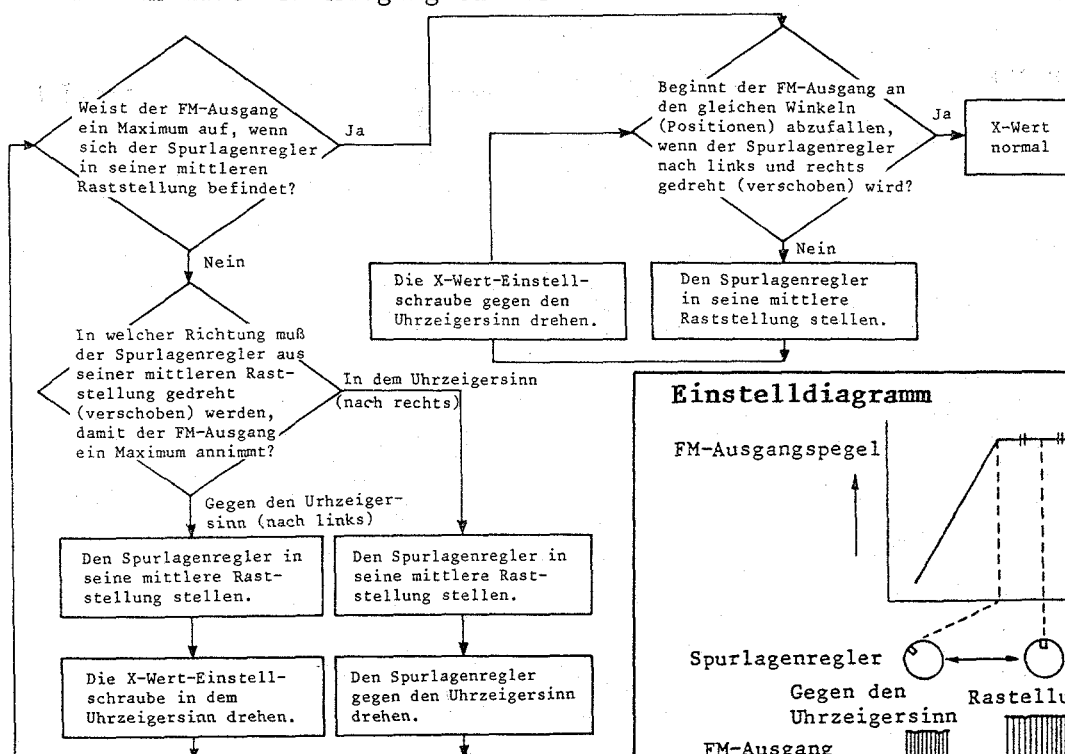
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: K901 (SW 25Hz) ° CH-2: TP201 (PB FM)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Stufenwellenform)	° X-Wert- Einstellschraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052)	----		
° Sechskantschlüssel			



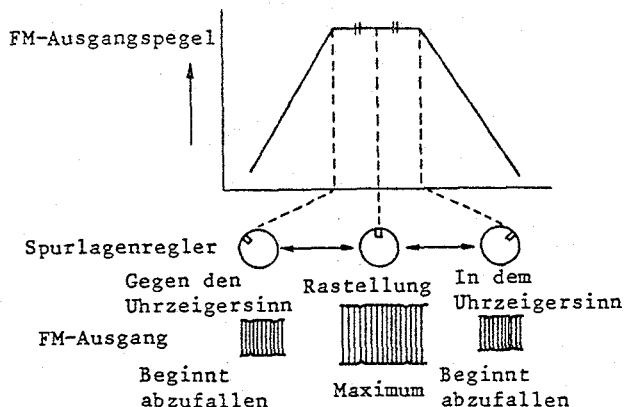
Einstellvorgang

Da der 65 μm Kopf eine Spurbreite von 49 μm abtastet, den Spurlagenregler in seine Raststellung bringen und auf maximalen FM-Ausgang einstellen-

len, oder den Spurlagenregler um etwa 30° im Uhrzeigersinn drehen, so daß der FM-Ausgang abzufallen beginnt.



Einstelltdiagramm

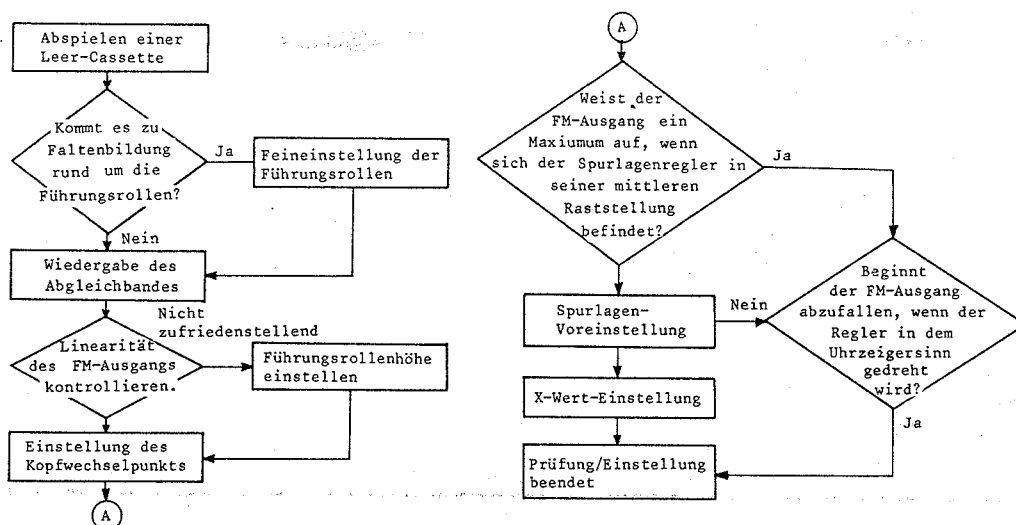


7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe)

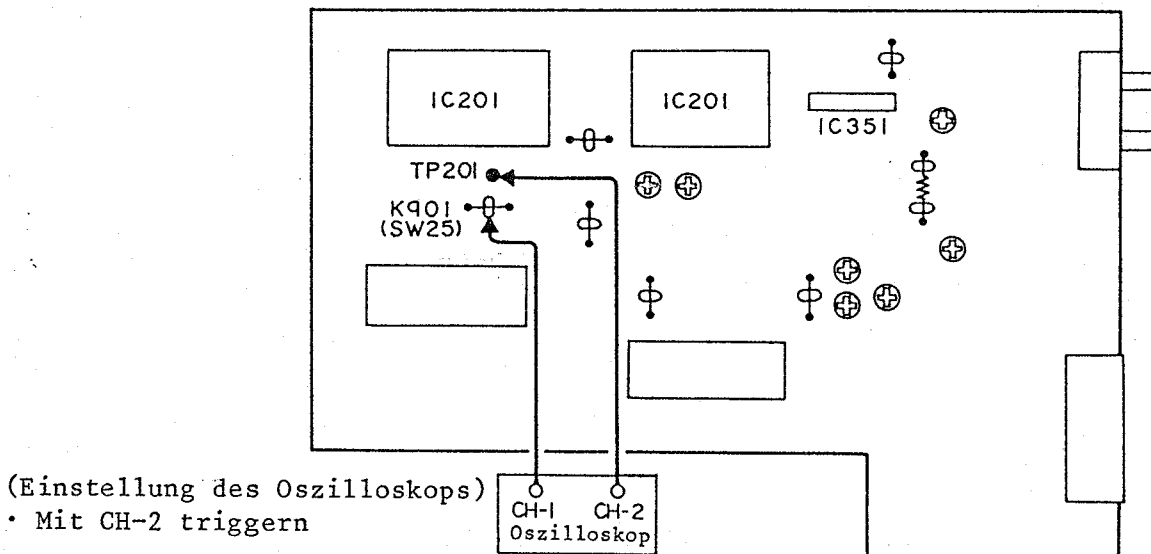
Zweck: Vermeidung einer Höhendrift relativ zur Führungsrolle und Minimierung des X-Wertes nach dem Austauschen der Kopftrommel.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	Kontrolle auf Linearität ° CH-1: K901 (SW 25Hz) ° CH-2: TP201	° Abspielen einer Leer-Cassette ° Wiedergabe des Abgleichbandes	° Führungsrollen (Feineinstellung gemäß Seite 4-5) ° Kopfwechselpunkt (Seite 3-2) ° Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-3) ° X-Wert (Seite 4-8)
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Leer-Cassette ° Sechskantschlüssel ° Schraubendreher für die Prüfeinrichtungen	----		

Prüf-/Einstellvorgang

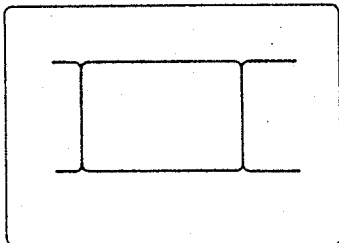


Einstelldiagramm

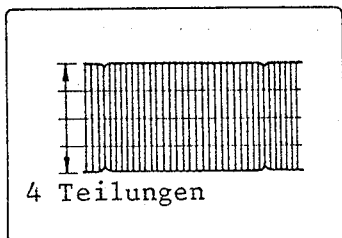


Vorgänge für die Prüfung der Linearität und Schwankungen des FM-Ausgangs und der Wellenformdiagramme

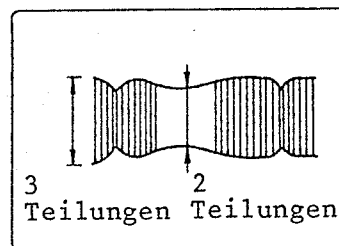
- 1) Den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.



- 2) Eine Feinabstimmung des Spannungsbereiches an dem Oszilloskop vornehmen, um den FM-Ausgang auf 4 Teilungen einzustellen.



- 3) Den Spurlagenregler drehen, um die maximale Amplitude des FM-Ausgangs auf Teilungen einzustellen.
- 4) Sicherstellen, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen beträgt.



- 5) Kontrolle der Spannungs-/ Drehmomentwerte

8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

Zweck: Die Spannung, das Drehmoment und die Andruckkraft an dem Aufwickelteller und an den beweglichen Teilen müssen kontrolliert werden, um richtigen Bandlauf und zufriedenstellenden Betrieb des Videorecorders sicherzustellen. Diese Prüfungen ausführen, wenn das Band nicht glatt transportiert wird oder die Bandgeschwindigkeit nicht stimmt.

Prüfeinrichtungen/-vorrichtungen

Status des Videorecorders

- ° Drehmomentmesser
- ° Adapter für Drehmomentmesser

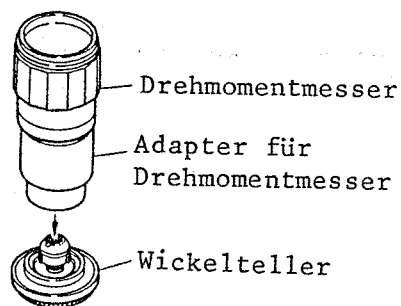
° Den Videorecorder auf die einzelnen Betriebsarten schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-12).

Benennung	Videorecorder-Betriebsmodus	Zu messender Wickelteller	Meßwert
Hauptbremsmoment	Stopp	Vorratsteller und Aufwickelteller	170 g.cm oder mehr
Spannmoment	Entladen	Vorratsteller	90 - 230 g.cm
Schnellvorlaufmoment	Schnellvorlauf	Aufwickelteller	400 g.rm oder mehr
Rücklaufmoment	Rücklauf	Vorratsteller	400 g.cm oder mehr
Aufwickelmoment	Wiedergabe	Aufwickelteller	80 - 170 g.cm
Aufspulmoment	Schnellvorlauf	Vorratsteller	4 - 20 g.cm
	Rücklauf	Aufwickelteller	

Prüfverfahren

Diese Werte sind mit Hilfe des Drehmomentmessers und des Drehmomentmesser-Adapters zu messen, wobei der Drehmomentmesser feststehen muß.

Einstelldiagramm



Hinweis:

Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen.

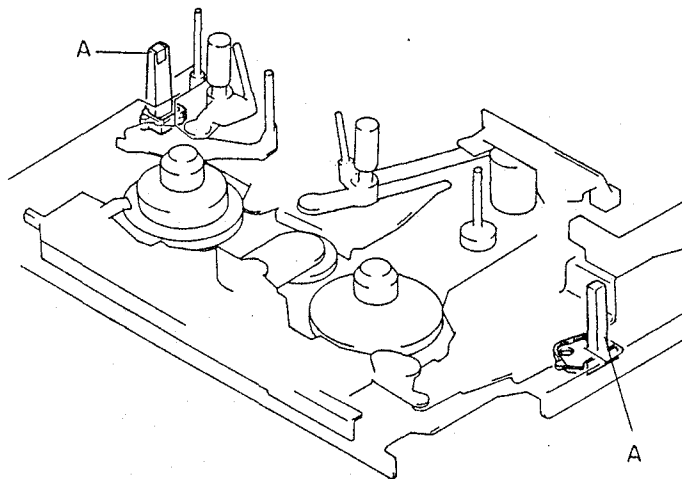
- 1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen.
- 2) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen.
- 3) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.
- 4) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensoren (Abschnitt A in der Abbildung) mit schwarzem Klebeband usw. abdecken, um Licht-einfall zu unterbinden.
- 5) Den Netzkabelstecker wieder an eine Netzdose anschließen.
- 6) Den Videorecorder einschalten.

In diesem Status nimmt der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Betriebsarten an. Ein Rückspulen ist jedoch nur für einige Sekunden möglich, da sich der Aufwickelteller in dem Stoppstatus befindet und daher die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

Vorsichtsmaßnahmen:

Nach Ausführung der obigen Operationen, den Videorecorder immer gemäß nachfolgender Beschreibung auf den Ausgangsstatus zurückstellen.

- 1) Das Klebeband usw. von den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensoren entfernen.
- 2) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.



SCHEMATIC/CIRCUIT BOARD DIAGRAM

Note

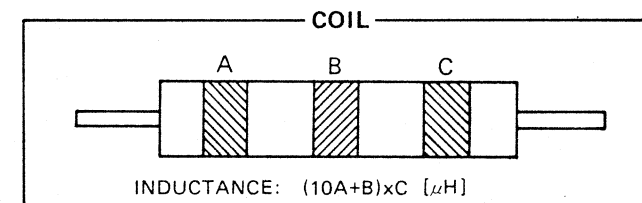
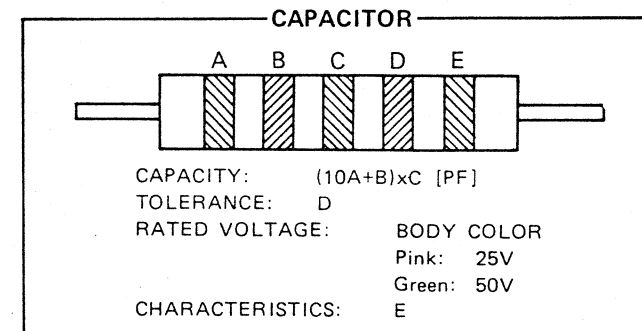
1. Voltage measured at base of chassis with minimum volume control and no signal.
2. Nomenclature of Resistors and Capacitors.

Circuit No.	
Value	No indicated Ω (Ohm) M: 1000k Ω
Tolerance	No indicated $\pm 5\%$ K: $\pm 10\%$ M: $\pm 20\%$
Wattage	No indicated $\frac{1}{4}$ W
Sort	No indicated Carbon film RC: Composition RW: Wire wound RS: Oxide metal film RN: Fixed metal film

Circuit No.											
Value	No indicated μF P: PF										
Tolerance	No indicated $\pm 10\%$ J: $\pm 5\%$ M: $\pm 20\%$ Z: $\pm 80\%$ - 20% D: $\pm 0.5pF$ C: $\pm 0.25pF$										
Sort	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{+}{-}$</td><td>Ceramic</td></tr> <tr> <td>$\frac{+}{-}$</td><td>Electrolytic</td></tr> <tr> <td>$\frac{M}{-}$</td><td>Mylar</td></tr> <tr> <td>$\frac{P}{-}$</td><td>Polyester</td></tr> <tr> <td>$\frac{S}{-}$</td><td>Styrol</td></tr> </table>	$\frac{+}{-}$	Ceramic	$\frac{+}{-}$	Electrolytic	$\frac{M}{-}$	Mylar	$\frac{P}{-}$	Polyester	$\frac{S}{-}$	Styrol
$\frac{+}{-}$	Ceramic										
$\frac{+}{-}$	Electrolytic										
$\frac{M}{-}$	Mylar										
$\frac{P}{-}$	Polyester										
$\frac{S}{-}$	Styrol										
Voltage	No indicated 50WV										

3. Be sure to make your orders of resistors and capacitors with value, voltage, tolerance and sort.
4. When replacing capacitors marked with * use specified ones stated on parts list since required temperature characteristics.

HOW TO READ CAPACITY AND INDUCTANCE OF RESISTOR SHAPE CAPACITORS AND COILS



COLOR	A, B	C	D	E
Black	0	10^0	$\pm 20\%$	For temperature compensation
Brown	1	10^1		
Red	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Yellow	4	10^4		
Green	5	10^5		
Blue	6			
Violet	7			
Grey	8		$\pm 30\%$	High dielectric constant type
White	9			For temperature compensation
Gold		10^{-1}	$\pm 5\%$	
Silver		10^{-2}	$\pm 10\%$	High dielectric constant type

Cautions on use of MOS IC

1. The MOS IC is inserted in black foam for shipment. This foam is a conductor which short-circuits between the leads to prevent damage. Do not remove ICs from this foam during their storage. Avoid removing ICs from this foam, placing them on plastic which is likely to be charged with static electricity or inserting them into styrol foam.
2. High voltages may be applied during soldering caused by leakages from the soldering iron, so be sure to ground the tip of the soldering iron or use a low voltage soldering iron.
3. The human body, clothes made of synthetic fibres or nylon gloves may be charged with several thousands volts of static electricity because of friction, so a worker should be grounded.
4. Be sure to ground measuring instruments such as oscilloscopes, VTVMs, etc. used for repairs.

SCHALTPLAN/LEITERPLATTEN-DIAGRAMM

Hinweise:

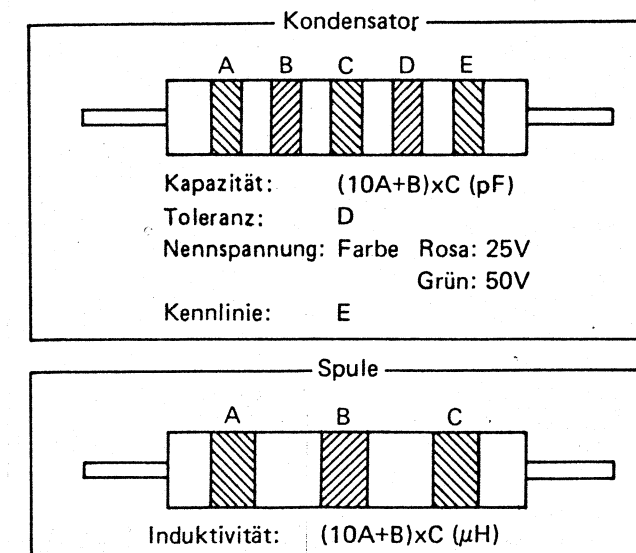
1. Die aufgeführten Spannungswerte wurden bei auf Minimum gestelltem Lautstärkeregler und ohne Signal gemessen. Die in Klammern () gestellten Werte gelten für den Aufnahmestandard.
2. Bezeichnung der Widerstände und Kondensatoren

Schaltkreis-Nr.	
Wert	Keine Angabe: Ohm M: 1000 kOhm
Toleranz	Keine Angabe: $\pm 5\%$ K: $\pm 10\%$ M: $\pm 20\%$
Wattzahl	Keine Angabe: 1/4W
Bauart	Keine Angabe: Kohlefilm RC: Verbundbauweise RW: Drahtspule RS: Metalloxidfilm RN: Fester Metallfilm

Schaltkreis-Nr.											
Wert	Keine Angabe: μF P: PF										
Toleranz	Keine Angabe: $\pm 10\%$ J: $\pm 5\%$ M: $\pm 20\%$ Z: $\pm 80\%$ - 20% D: $\pm 0.5pF$ C: $\pm 0.25pF$										
Bauart	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{+}{-}$</td><td>Keramik</td></tr> <tr> <td>$\frac{+}{-}$</td><td>Electrolyt</td></tr> <tr> <td>$\frac{M}{-}$</td><td>Mylar</td></tr> <tr> <td>$\frac{P}{-}$</td><td>Polyester</td></tr> <tr> <td>$\frac{S}{-}$</td><td>Styrol</td></tr> </table>	$\frac{+}{-}$	Keramik	$\frac{+}{-}$	Electrolyt	$\frac{M}{-}$	Mylar	$\frac{P}{-}$	Polyester	$\frac{S}{-}$	Styrol
$\frac{+}{-}$	Keramik										
$\frac{+}{-}$	Electrolyt										
$\frac{M}{-}$	Mylar										
$\frac{P}{-}$	Polyester										
$\frac{S}{-}$	Styrol										
Spannung	Keine Angabe: 50V										

3. Bei der Bestellung von Widerständen und Kondensatoren unbedingt Wert, Spannung und Bauart angeben.
4. Werden die mit "*" markierten Kondensatoren ausgetauscht, dann müssen die in der Stückliste spezifizierten Kondensatoren verwendet werden, da diese spezielle Temperatureigenschaften aufweisen.

Ablezen der Kapazität und Induktivität der in Form von Widerständen ausgeführten Kondensatoren und Spulen

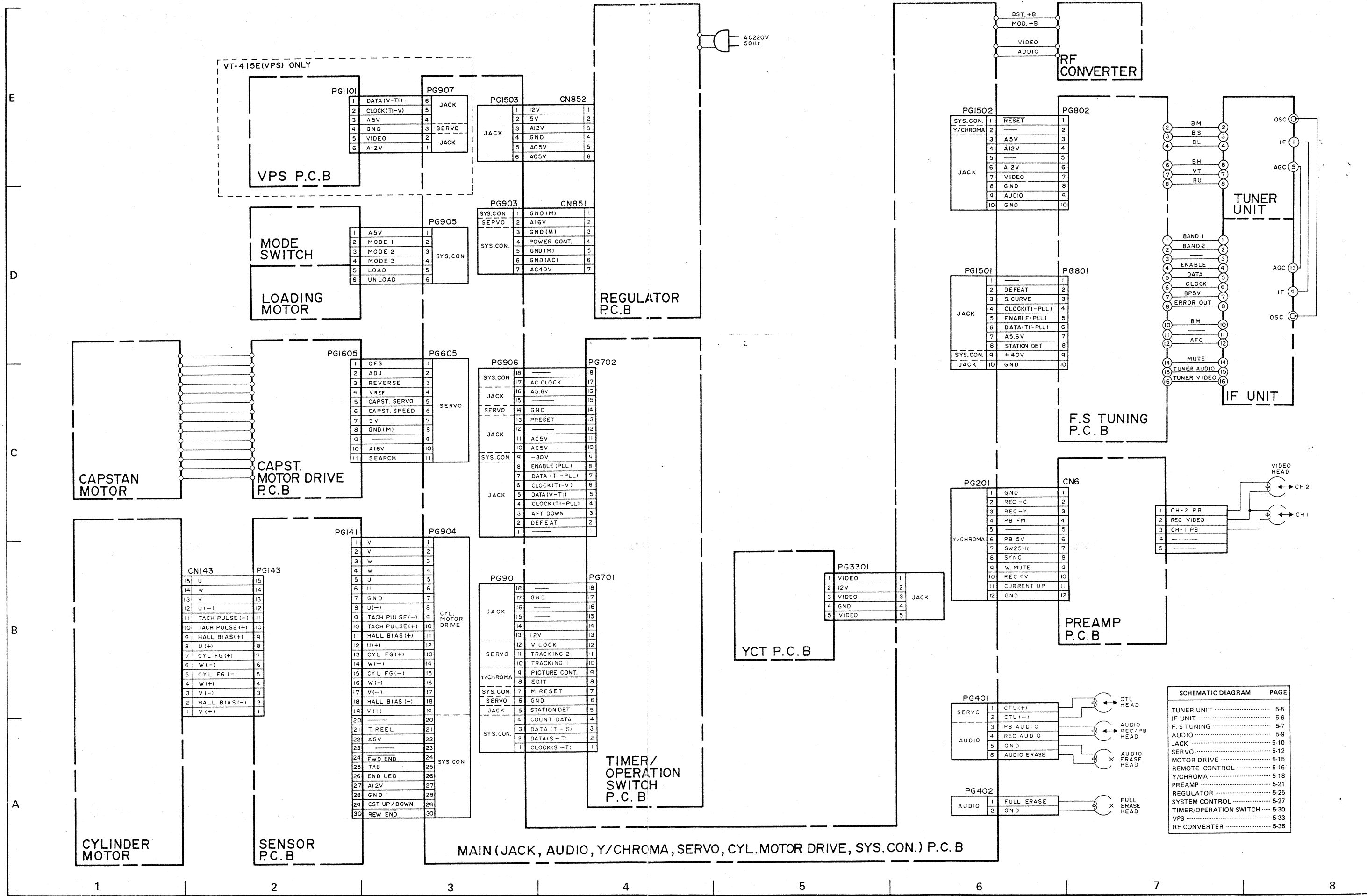


Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von MOS-ICs

1. Die MOS-ICs werden für den Versand in schwarzem Schaumstoff verpackt. Dieser Schaumstoff ist elektrisch leitend und schließt die Leiter kurz, um Beschädigungen zu vermeiden. Die ICs während der Lagerung niemals aus der Schaumstoffverpackung entfernen. Die ICs nur unmittelbar vor der Verwendung auspacken und niemals auf Plastikteilen ablegen (statische Elektrizität!) bzw. in Styrol-Schaumstoff einsetzen.
2. Aufgrund von Leckagen am LötKolben kann es während des Lötens zu Hochspannungen kommen; daher immer die Spitze des LötKolbens erden und nur einen Niederspannungs-LötKolben verwenden.
3. Statische Elektrizität von einigen tausend Volt kann sich aufgrund von Reibung im menschlichen Körper bzw. in aus Kunstfasern hergestellten Kleidern und Handschuhen aufbauen. Daher sollten auch die mit der Handhabung von ICs betrauten Personen geerdet werden.
4. Unbedingt die für die Reparaturen verwendeten Meßinstrumente wie Oszilloskop, Röhrenvoltmeter usw. erden.

Farbe	A, B	C	D	E
Schwarz	0	10^0	$\pm 20\%$	Für Temperature-Kompensation
Braun	1	10^1		
Rot	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Gelb	4	10^4		
Grün	5	10^5		
Blau	6			
Violett	7			
Grau	8		$\pm 30\%$	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter
Weiß	9			Für Temperatur-Kompensation
Gold		10^{-1}	$\pm 5\%$	
Silber		10^{-2}	$\pm 10\%$	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter

INTERNAL WIRING DIAGRAM (KABELANSCHLUSSDIAGRAMM)



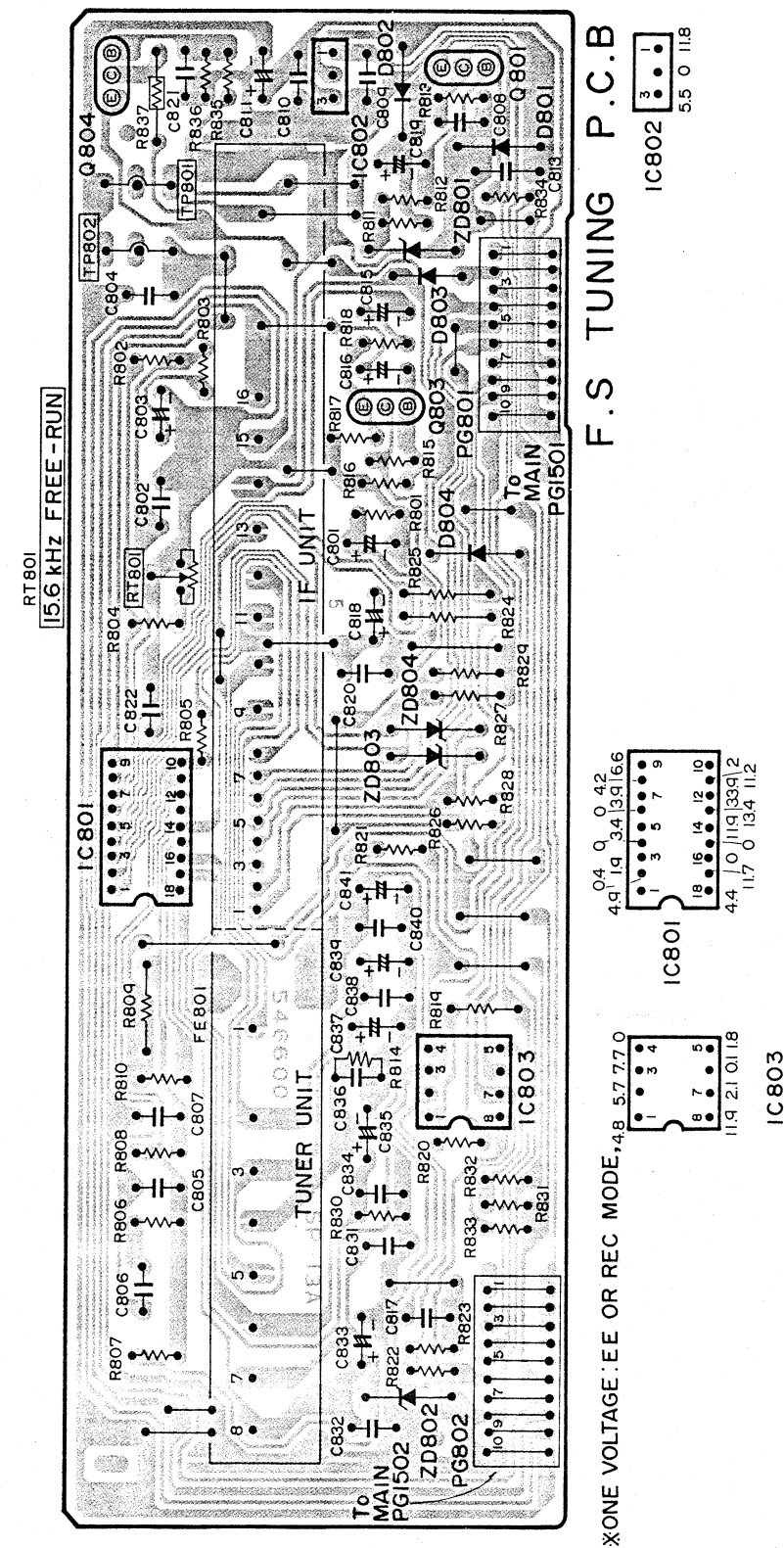
TUNER UNIT

The schematic diagram illustrates the internal circuitry of a radio receiver, divided into two main sections: the Tuner Unit and the IF Unit.

Tuner Unit: This section is responsible for frequency selection and tuning. It features a PLL Lock Det (IC101) which generates a PLL Lock signal. This signal is processed by a Buffer and then a Phase Error Det. The output of the Phase Error Det is used to generate a VCO (Variable Frequency Oscillator) signal, which is then mixed with the received signal. The Tuner Unit also includes a PLL Lock Det, a Buffer, and a Phase Error Det. The output of the Phase Error Det is used to generate a VCO (Variable Frequency Oscillator) signal, which is then mixed with the received signal. The Tuner Unit also includes a PLL Lock Det, a Buffer, and a Phase Error Det. The output of the Phase Error Det is used to generate a VCO (Variable Frequency Oscillator) signal, which is then mixed with the received signal.

IF Unit: This section handles the intermediate frequency (IF) signals. It includes an FM Det (IC101) which generates an FM Det signal. This signal is processed by a VIF Amp (Variable IF Amplifier) and then an RF AGC (Radio Frequency Automatic Gain Control). The output of the RF AGC is used to generate an Aft (Automatic Frequency Tuning) signal. The IF Unit also includes an FM Det, a VIF Amp, and an RF AGC. The output of the RF AGC is used to generate an Aft (Automatic Frequency Tuning) signal.

The circuit is powered by a 5V supply and includes various passive components like resistors and capacitors. The schematic also shows the connection points for the Tuner Unit and IF Unit, including the PLL Lock Det, Buffer, Phase Error Det, VCO, VIF Amp, RF AGC, and Aft.

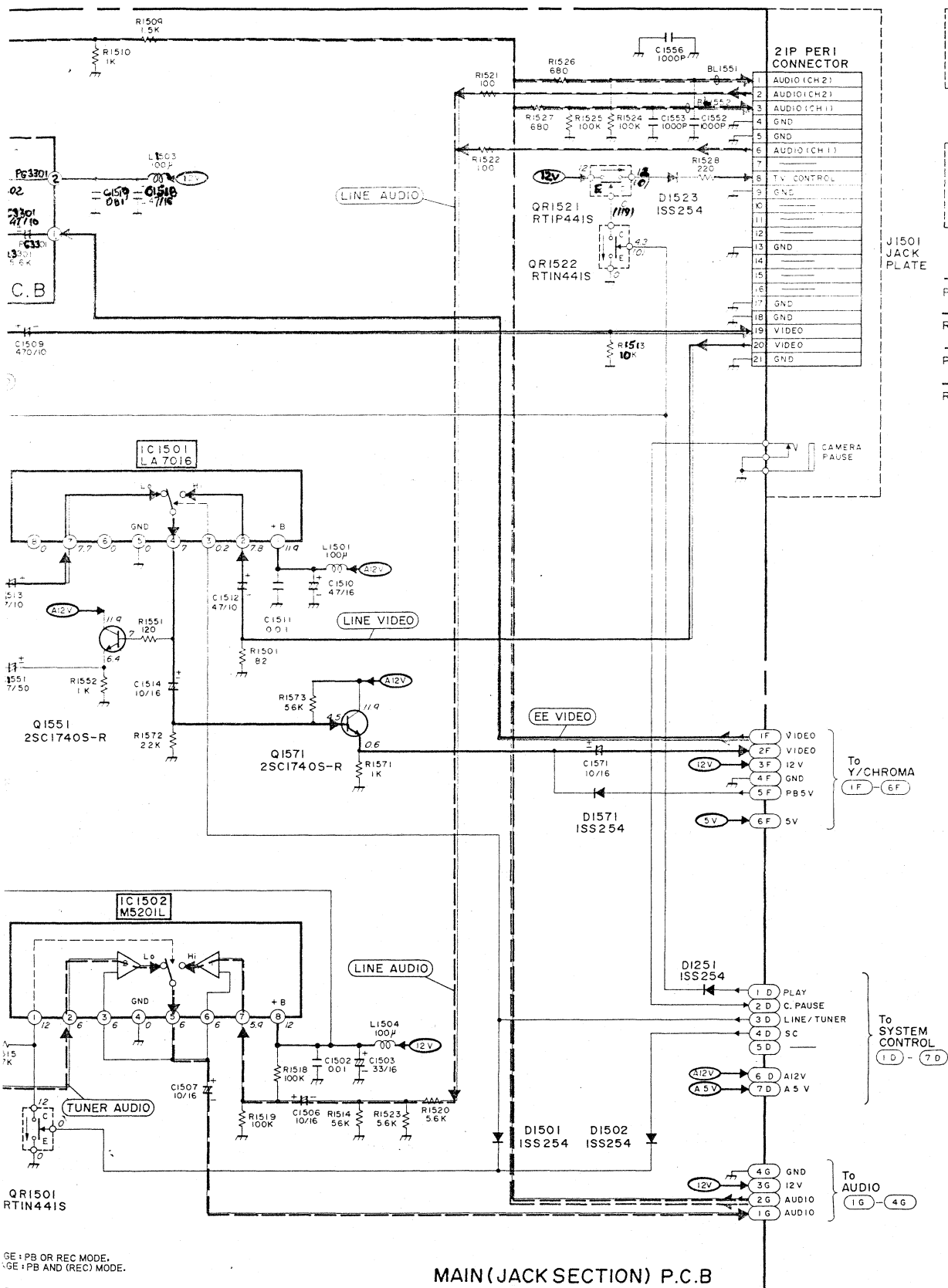
[illegible]

E



AUDIO 5-9

* ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGE : PB AND (REC) MODE.



SERVO (SERVO)

E

D

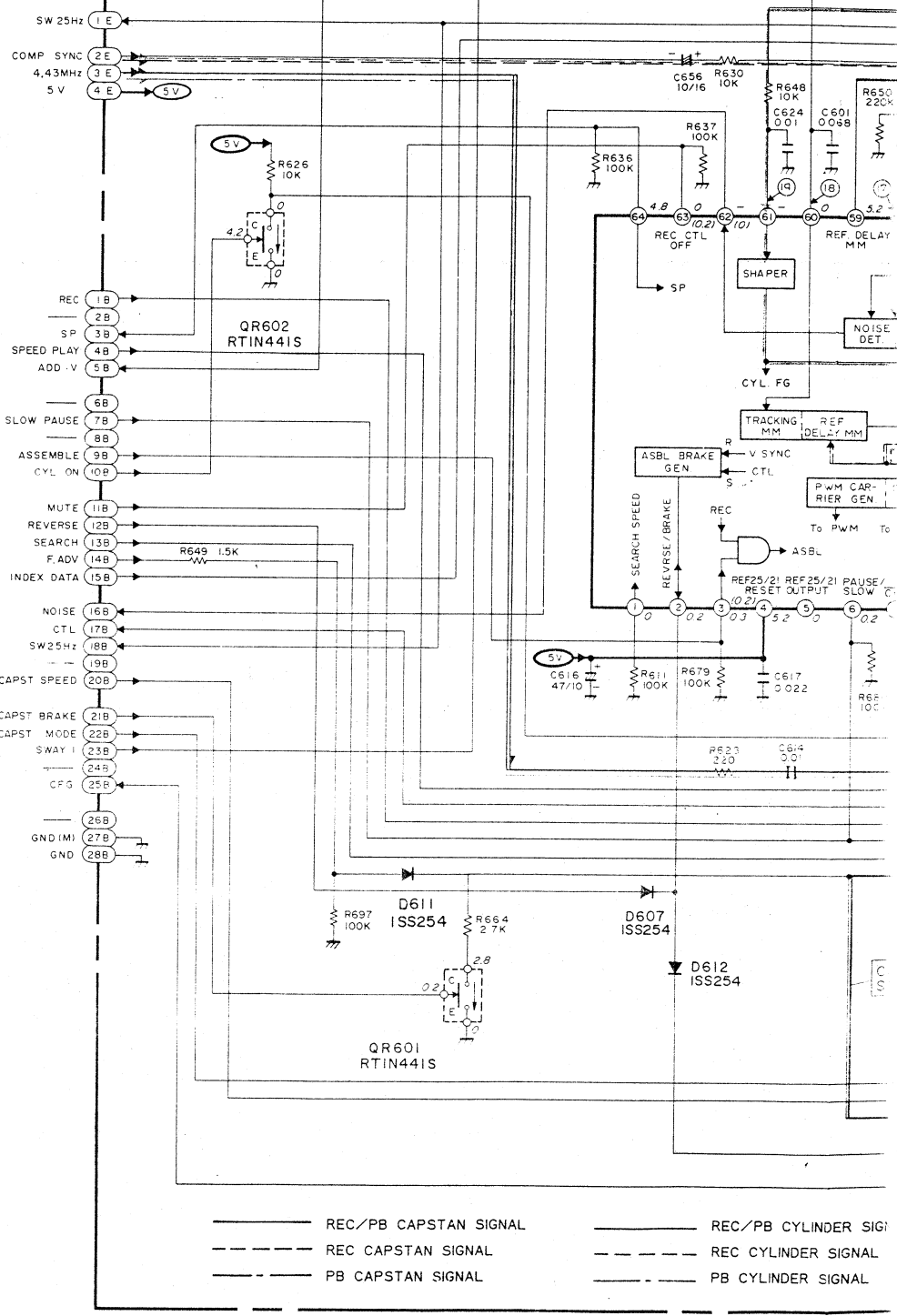
C

B

A

To
Y/CHROMA
(1E)-(4E)

To
SYSTEM
CONTROL
(1B)-(28B)



————— REC/PB CAPSTAN SIGNAL	————— REC/PB CYLINDER SIGNAL
- - - - - REC CAPSTAN SIGNAL	- - - - - REC CYLINDER SIGNAL
————— PB CAPSTAN SIGNAL	————— PB CYLINDER SIGNAL

1

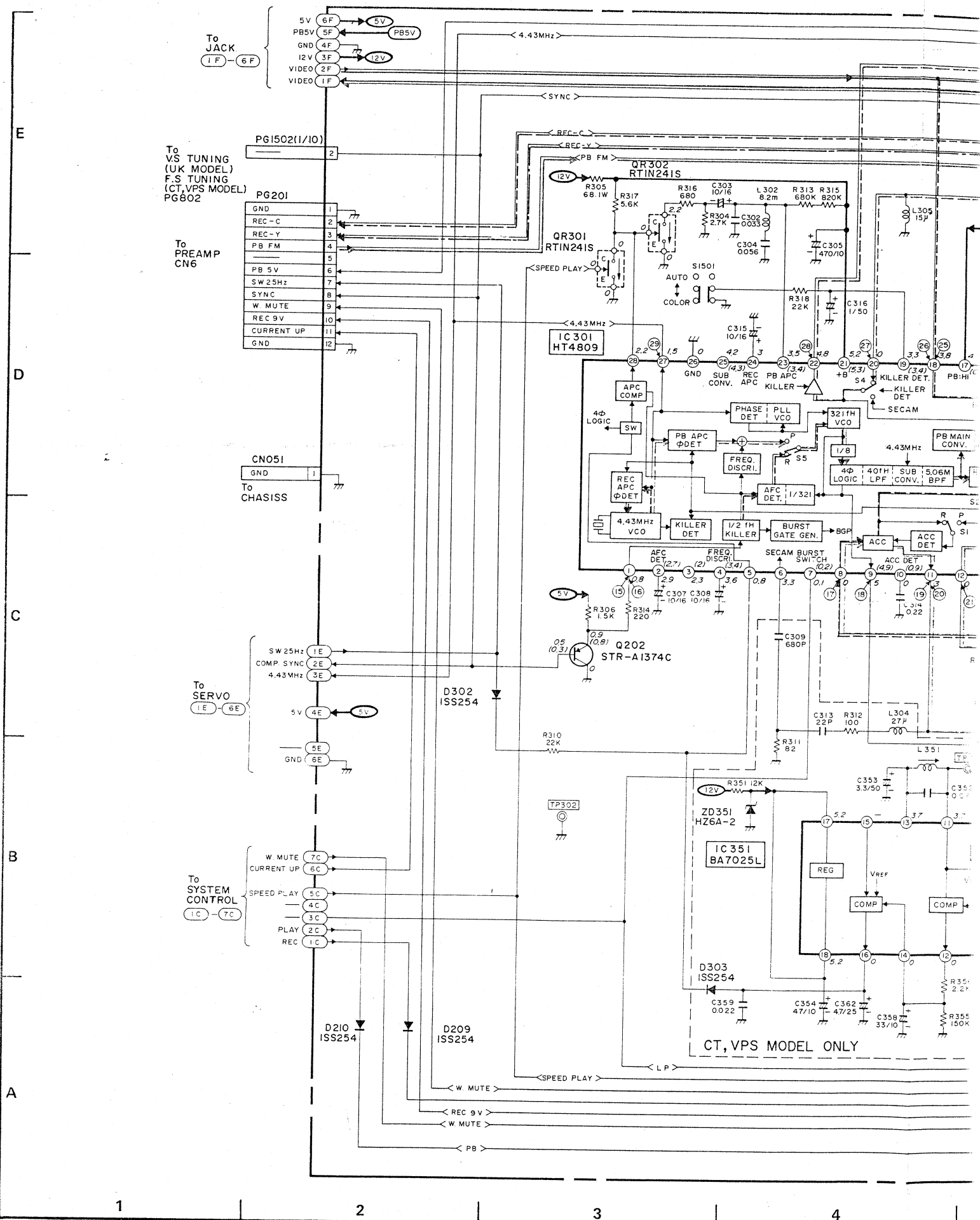
2

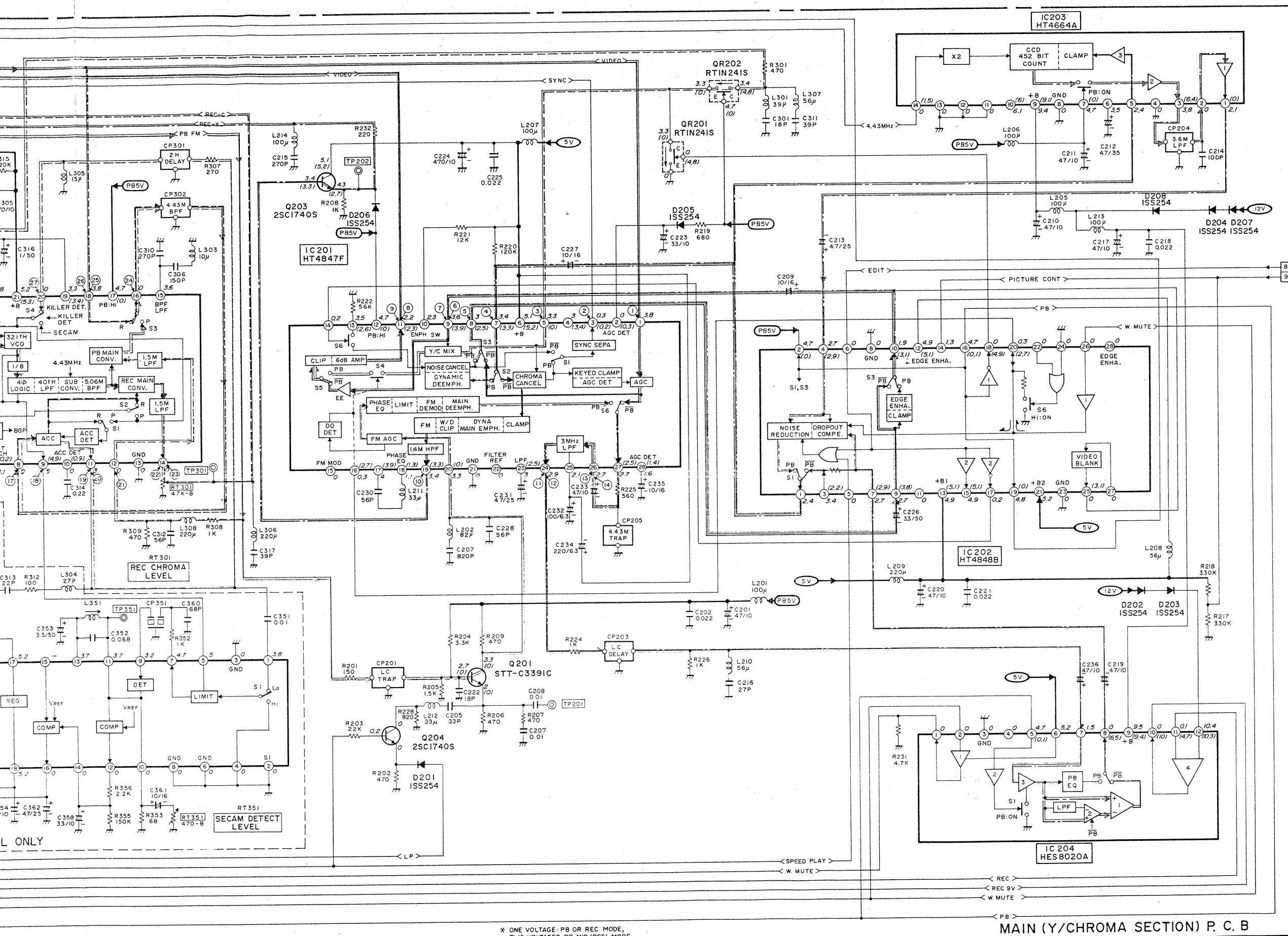
3

4

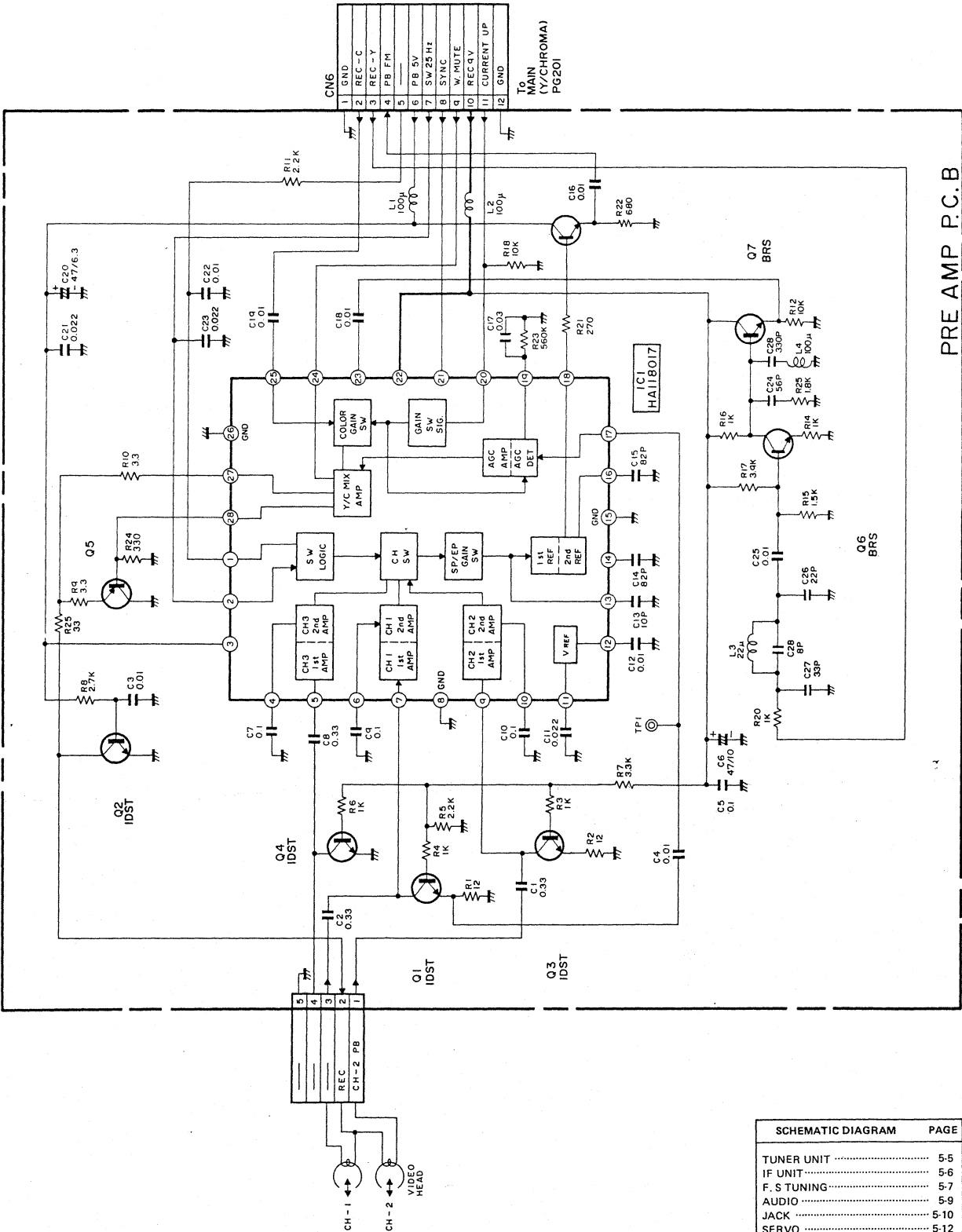
Different values of R641 according to color marking
on top of IC601 (HD49716)

Y/CHROMA (LUMINANZ/CHROMINANZ)



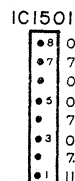
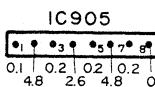
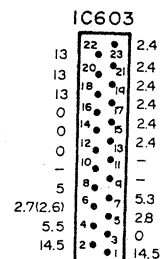
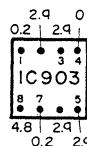
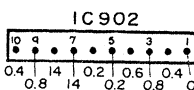
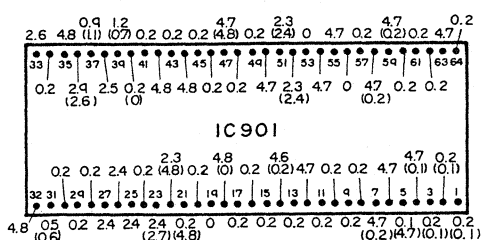
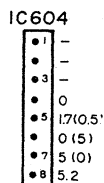
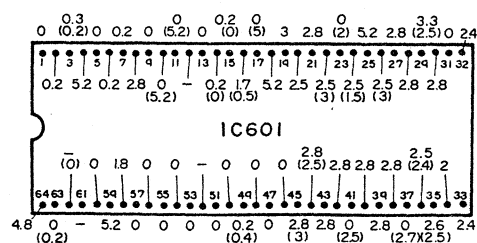


PREAMP (CORVERSTÄRKER)



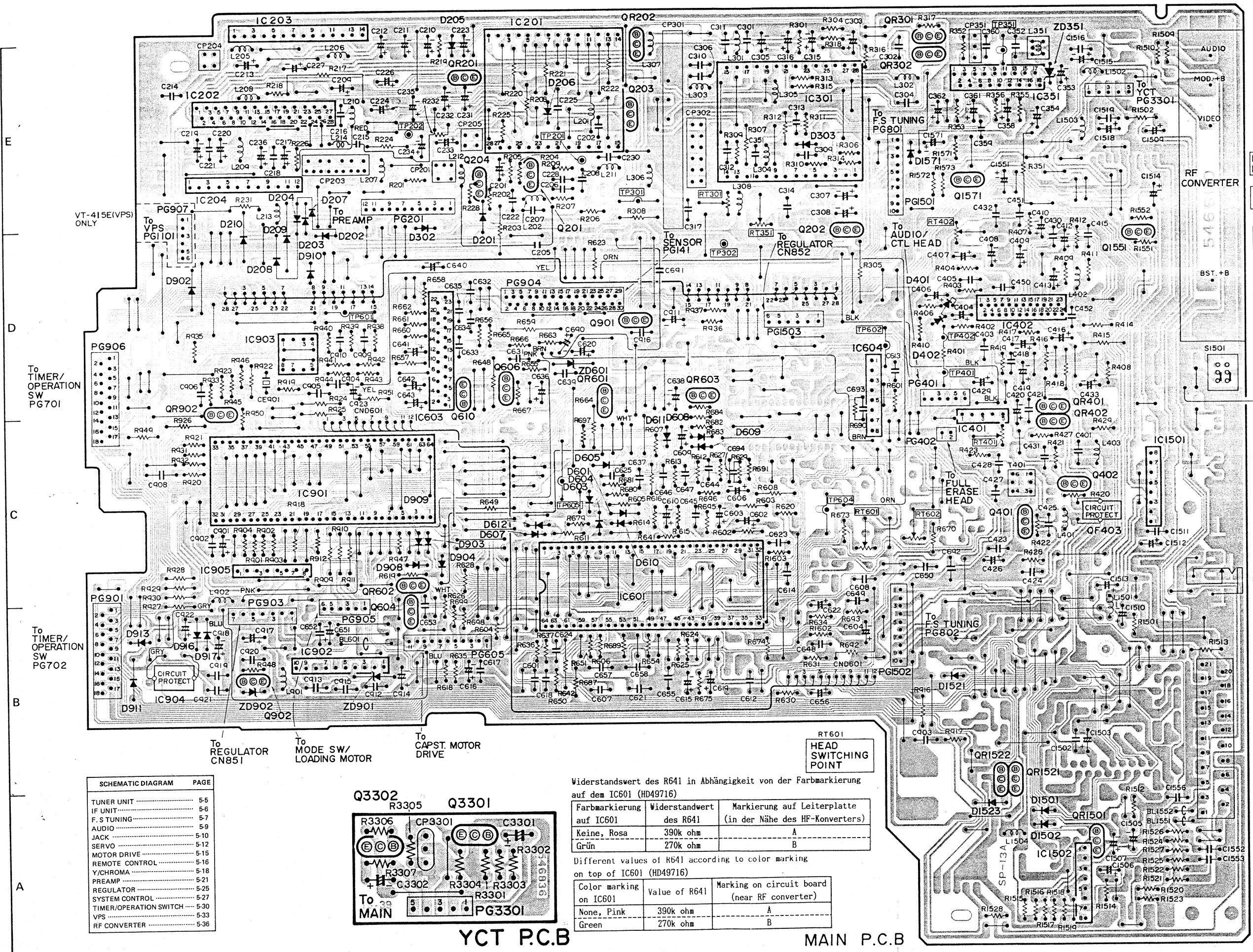
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-5
IF UNIT	5-6
F. S TUNING	5-7
AUDIO	5-9
JACK	5-10
SERVO	5-12
MOTOR DRIVE	5-15
REMOTE CONTROL	5-16
Y/CHROMA	5-18
PREAMP	5-21
REGULATOR	5-25
SYSTEM CONTROL	5-27
TIMER/OPERATION SWITCH	5-30
VPS	5-33
RF CONVERTER	5-36

E



IC1502

1	•	12
	•	6
3	•	6
	•	0
5	•	6
	•	6
7	•	5.9
8	•	12



RT301
REC CHROMA
LEVEL

RT351
SECAM DETECT
LEVEL

RT402
AUDIO
PLAYBACK LEVEL

S1501
AUTO
COLOR
CN051
To CHASSIS

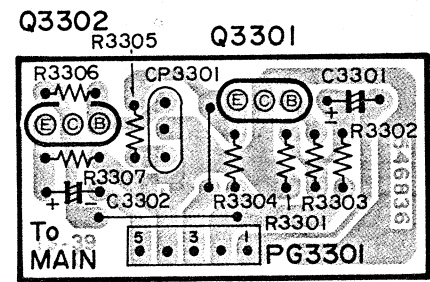
RT401
AUDIO
BIAS
LEVEL

RT602
TRACKING
PRESET

CAMERA
PAUSE

J1501
21P
PERI CONNECTOR

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-5
IF UNIT	5-6
F. S TUNING	5-7
AUDIO	5-9
JACK	5-10
SERVO	5-12
MOTOR DRIVE	5-15
REMOTE CONTROL	5-16
Y/CHROMA	5-18
PREAMP	5-21
REGULATOR	5-25
SYSTEM CONTROL	5-27
TIMER/OPERATION SWITCH	5-30
VPS	5-33
RF CONVERTER	5-36



Widerstandswert des R641 in Abhängigkeit von der Farbmarkierung auf dem IC601 (HD49716)

Farbmarkierung auf IC601	Widerstandswert des R641	Markierung auf Leiterplatte (in der Nähe des HF-Konverters)
Keine, Rosa	390k ohm	A
Grün	270k ohm	B

Different values of R641 according to color marking on top of IC601 (HD49716)

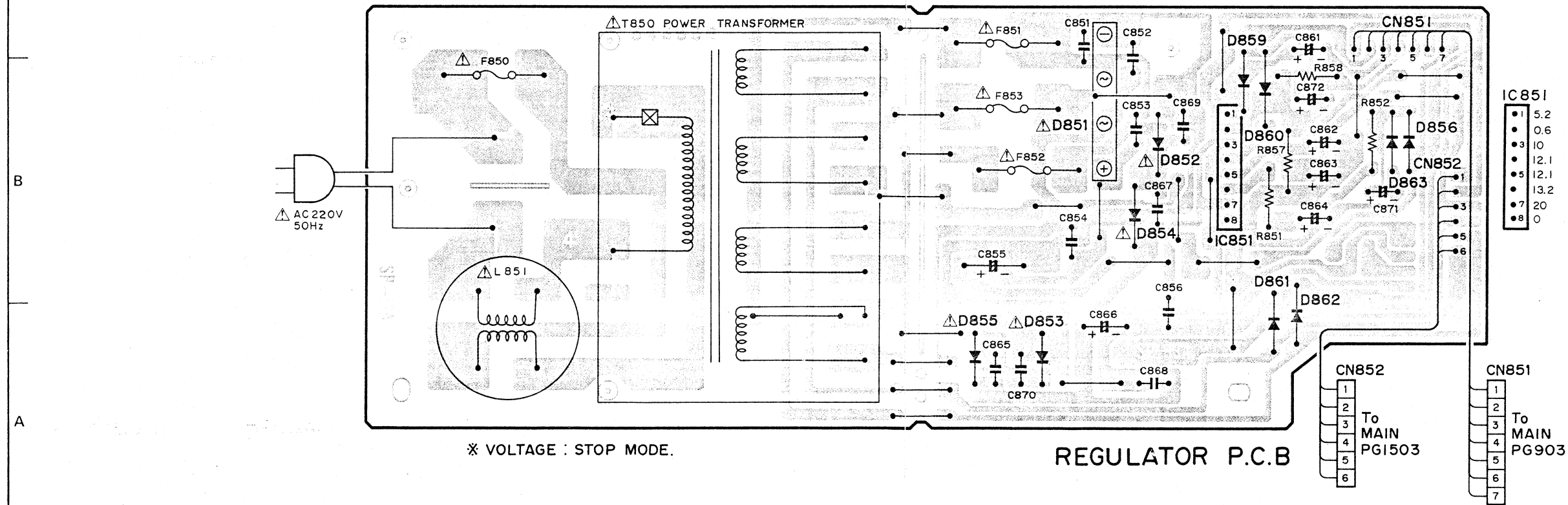
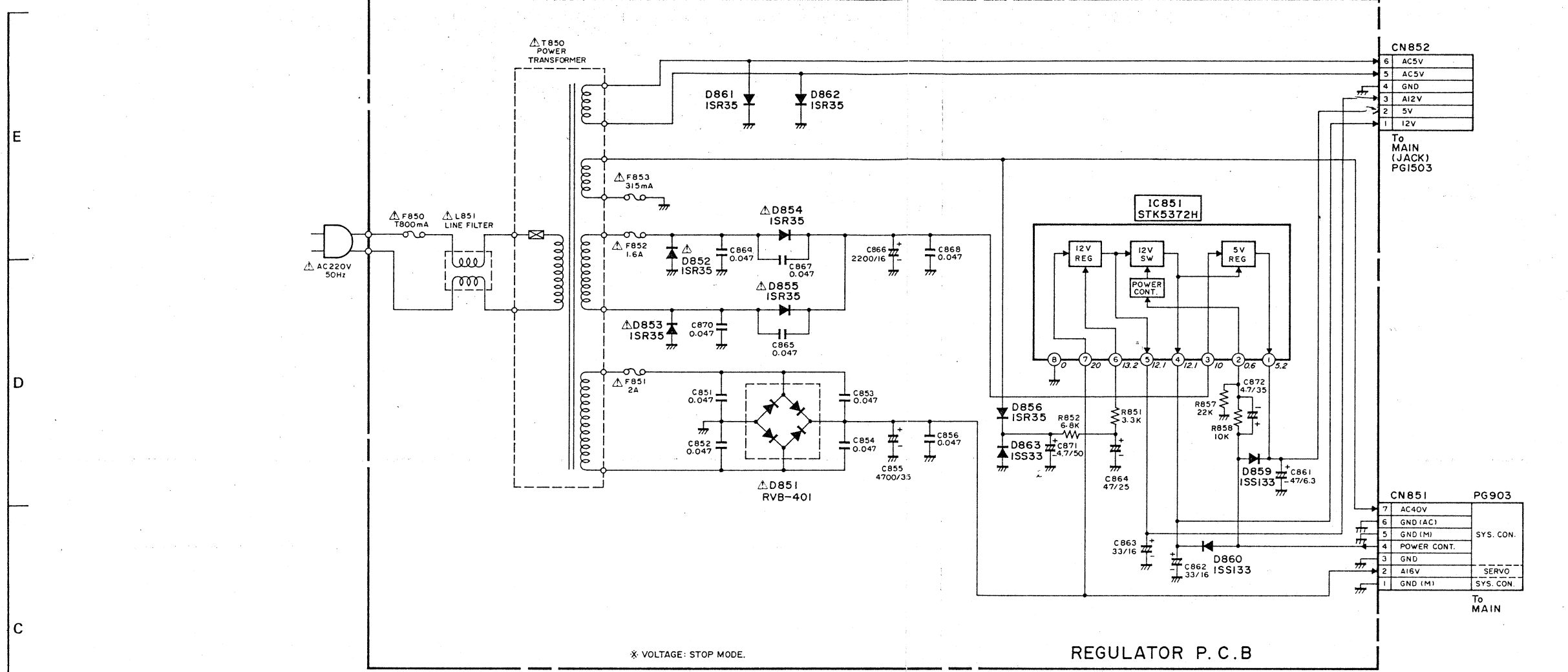
Color marking on IC601	Value of R641	Marking on circuit board (near RF converter)
None, Pink	390k ohm	A
Green	270k ohm	B

YCT P.C.B

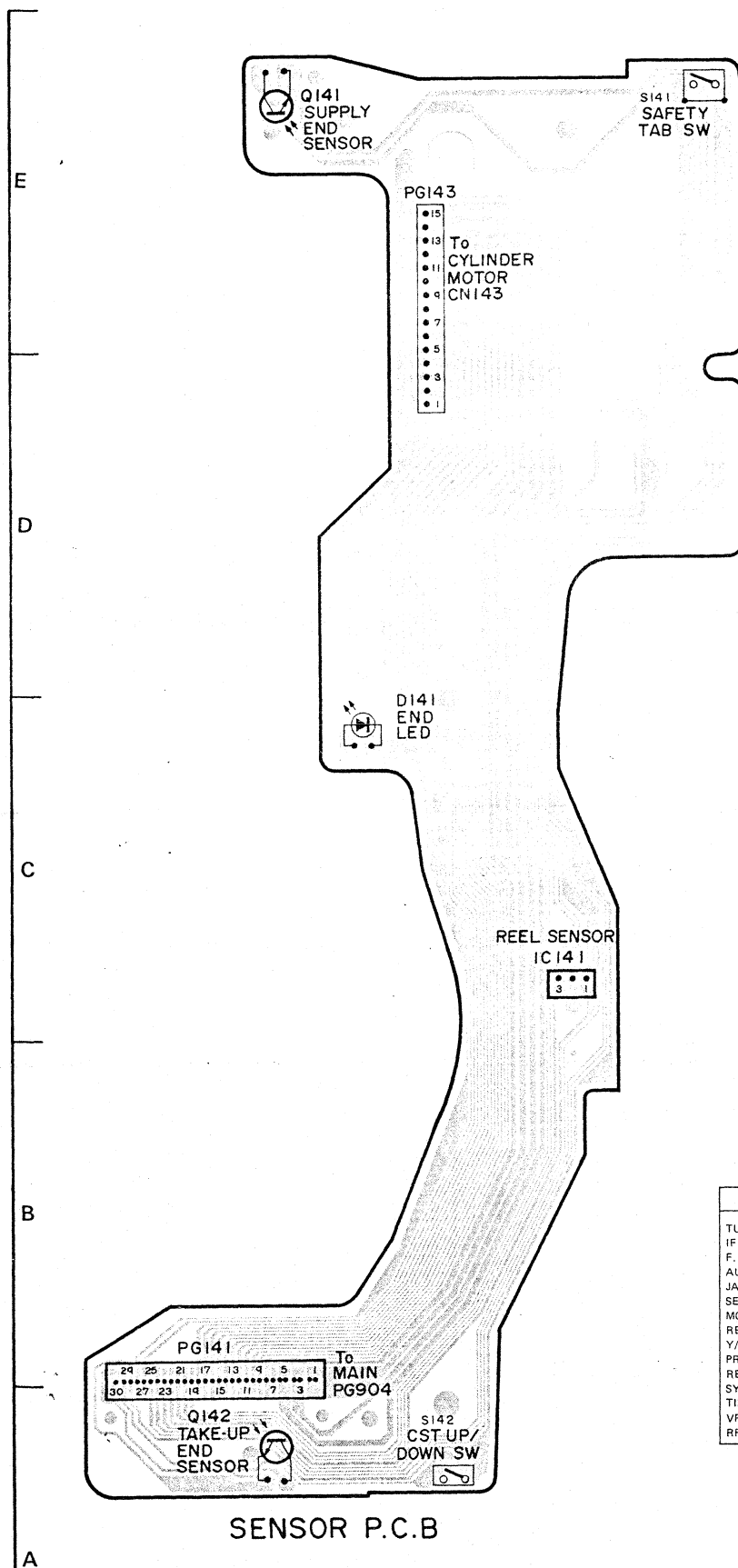
MAIN P.C.B

REGULATOR (REGLER)

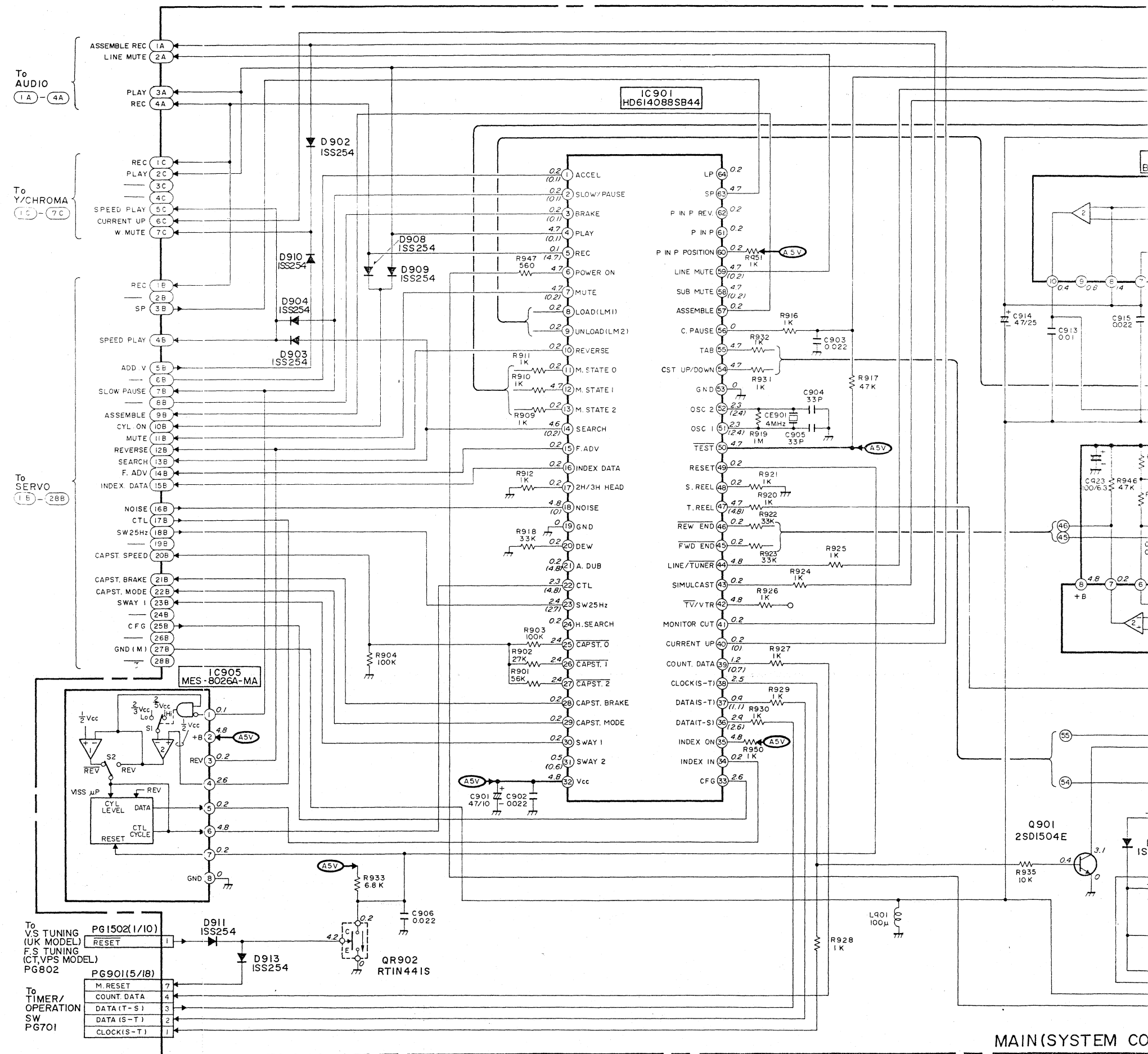
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-5
IF UNIT	5-6
F. S TUNING	5-7
AUDIO	5-9
JACK	5-10
SERVO	5-12
MOTOR DRIVE	5-15
REMOTE CONTROL	5-16
Y/CHROMA	5-18
PREAMP	5-21
REGULATOR	5-25
SYSTEM CONTROL	5-27
TIMER/OPERATION SWITCH	5-30
VPS	5-33
RF CONVERTER	5-36

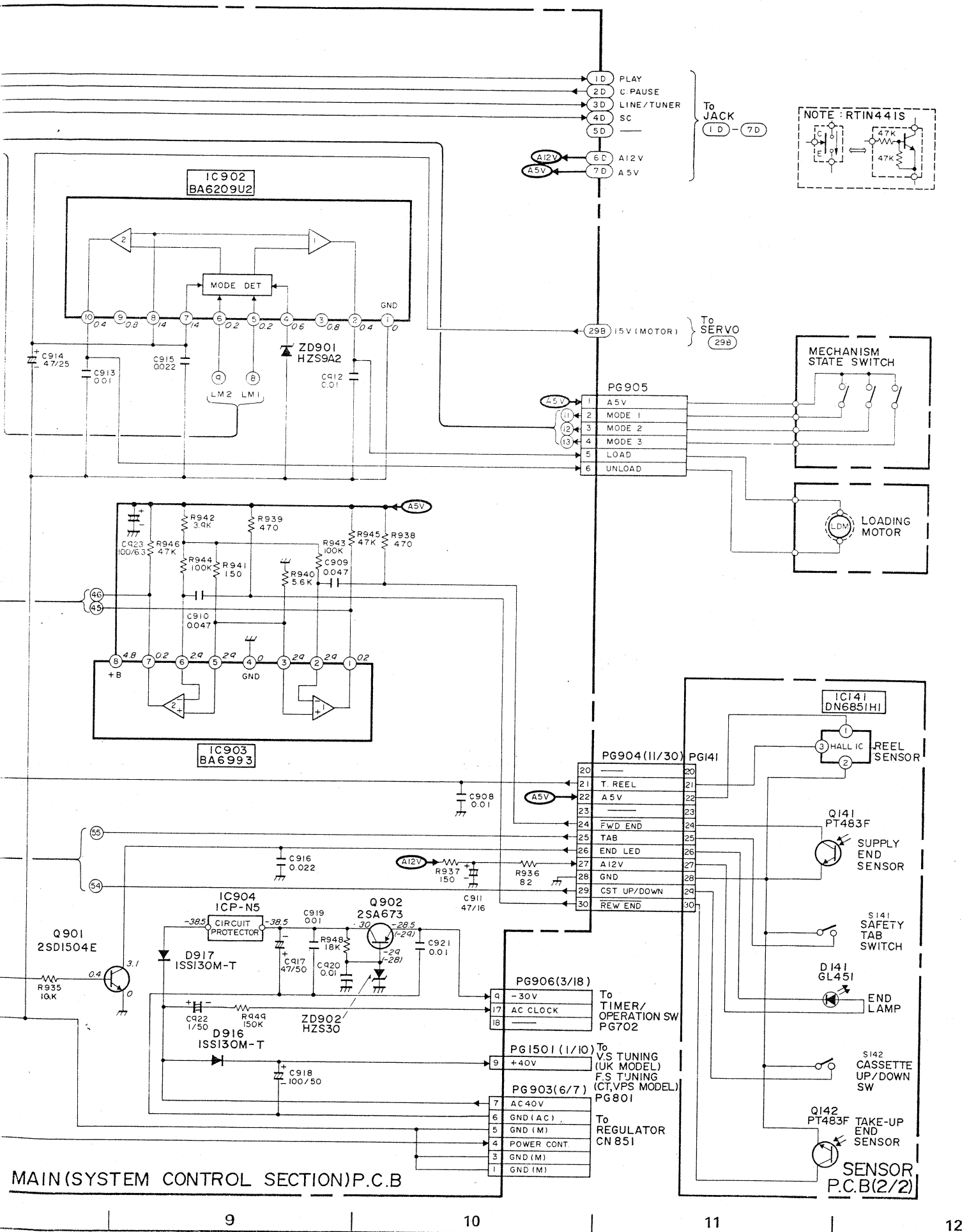


SYSTEM CONTROL (SYSTEMREGELUNG)



SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-5
IF UNIT	5-6
F.S. TUNING	5-7
AUDIO	5-9
JACK	5-10
SERVO	5-12
MOTOR DRIVE	5-15
REMOTE CONTROL	5-16
Y/CHROMA	5-18
PREAMP	5-21
REGULATOR	5-25
SYSTEM CONTROL	5-27
TIMER/OPERATION SWITCH	5-30
VPS	5-33
RF CONVERTER	5-36





TIMER/OPERATION SWITCH (TIMER/FUNKTION SSCHALTER)

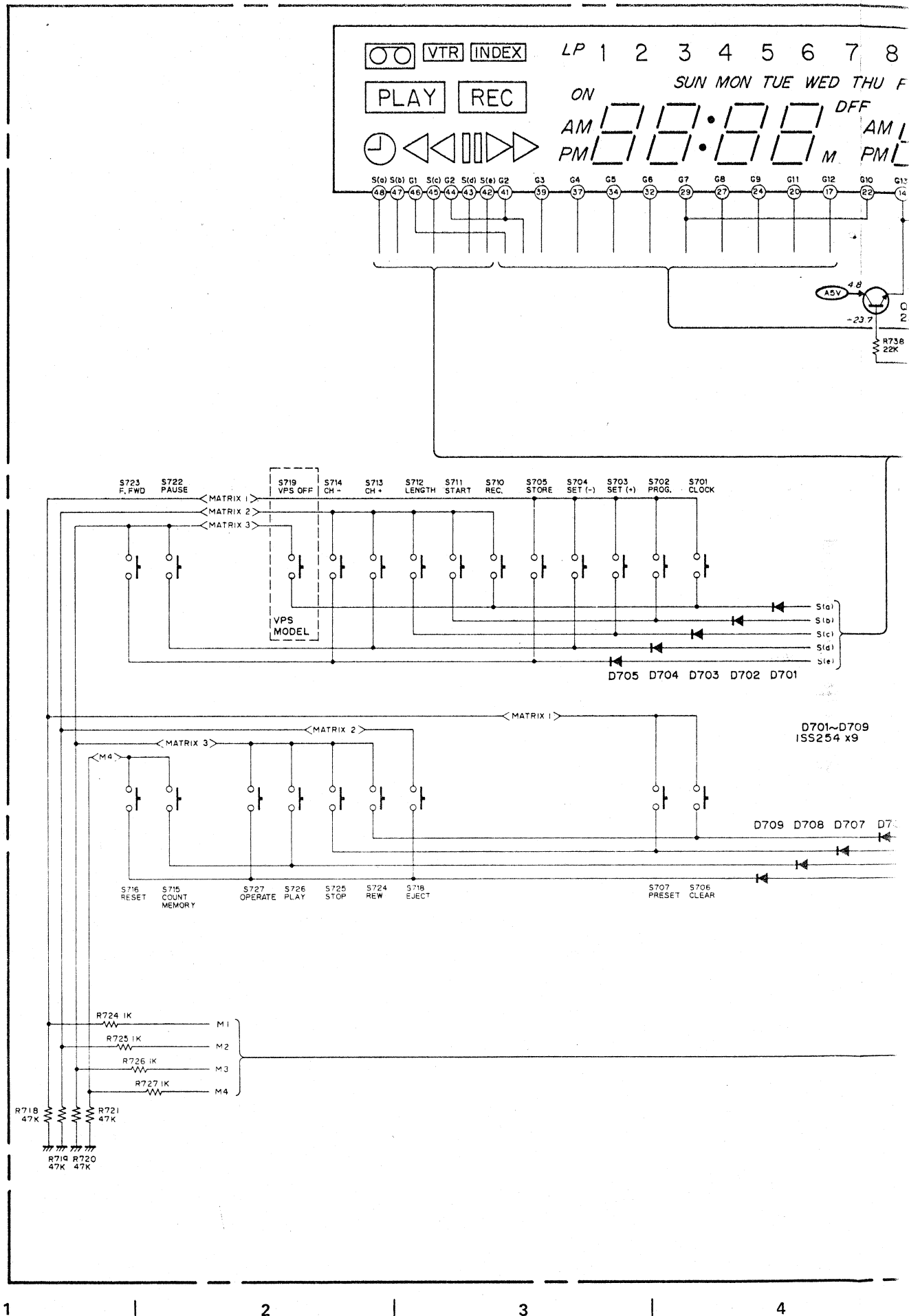
E

D

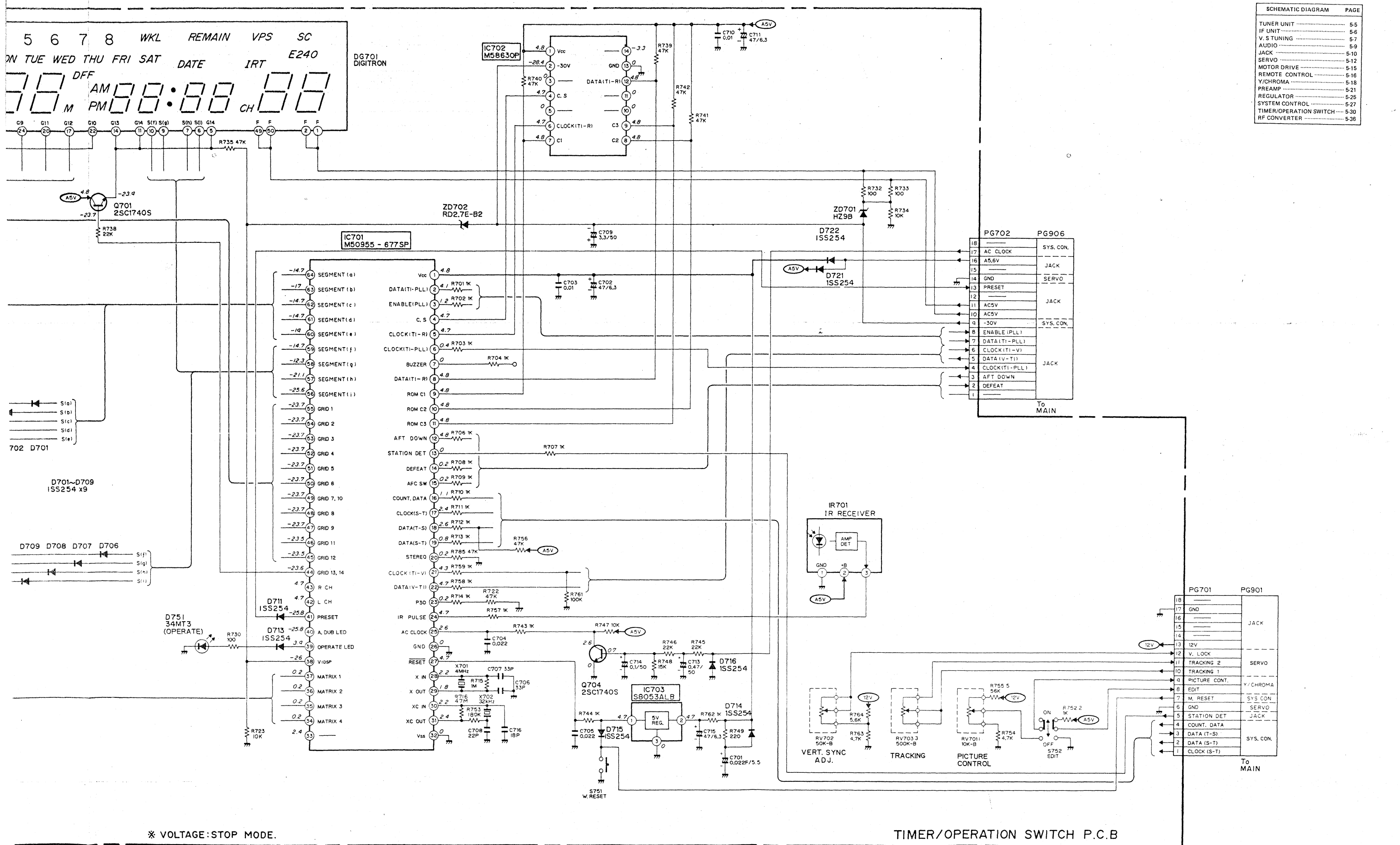
C

B

A



R)



4

5

6

7

8

9

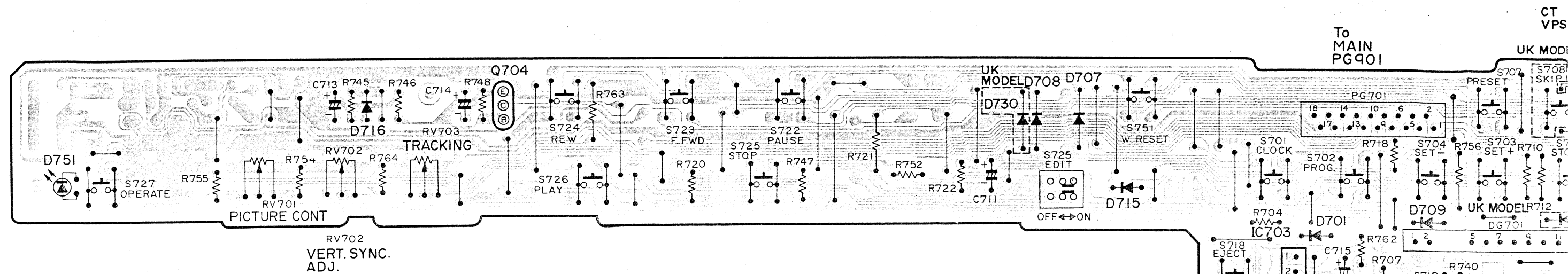
10

11

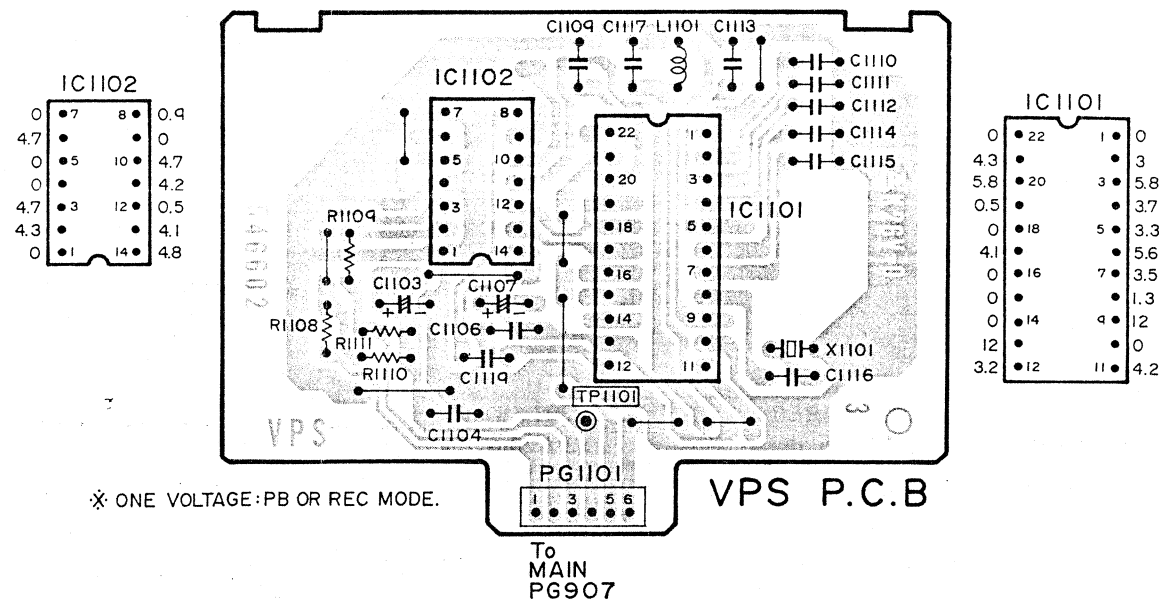
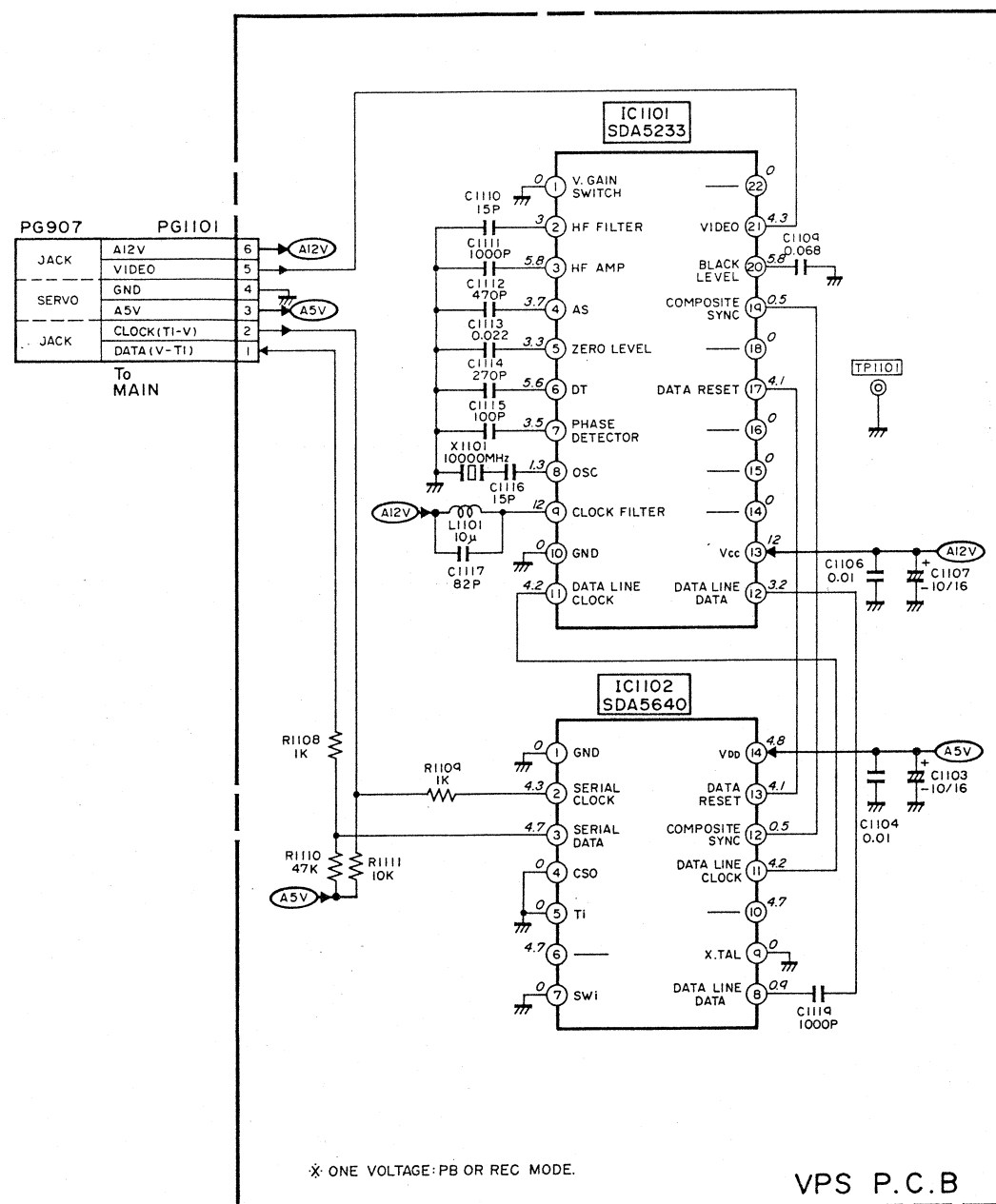
12

TIMER/OPERATION SWITCH 5-31

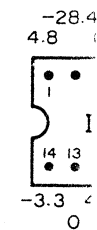
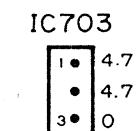
5-32 TIMER/OPERATION SWITCH

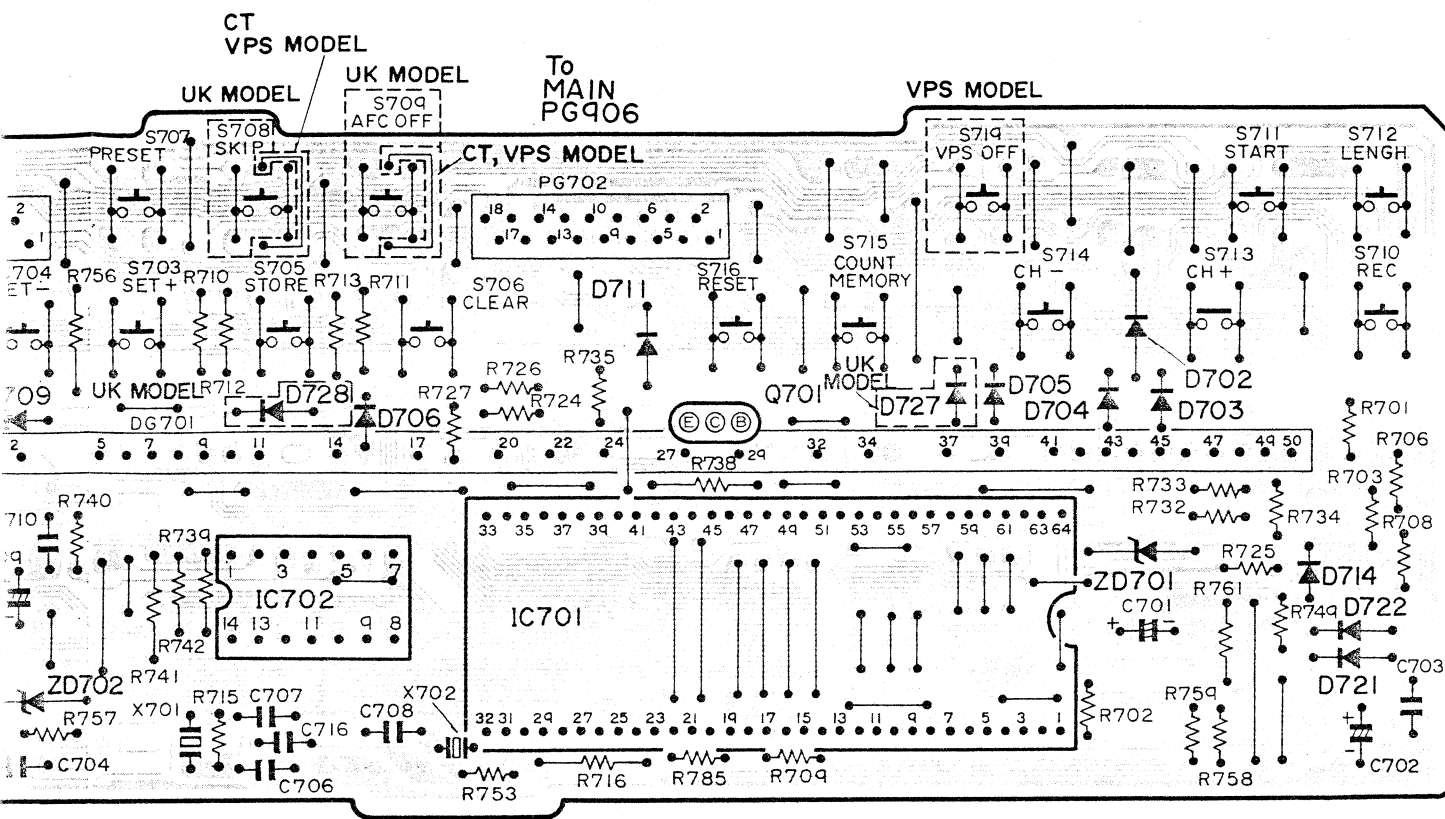


V. P. S (VPS)

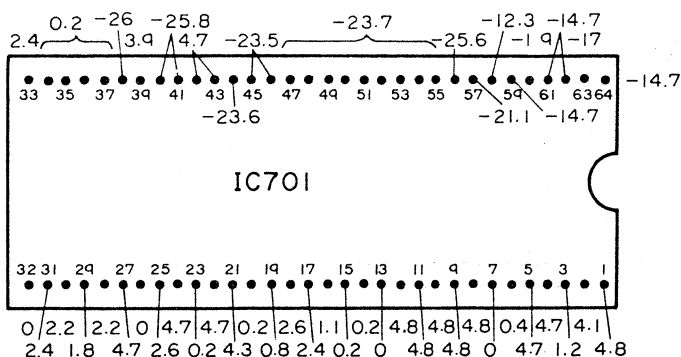
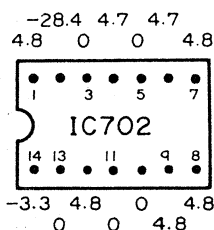


✕ VOLTAGE : STOP MODE.





TIMER/OPERATION SWITCH P.C.B



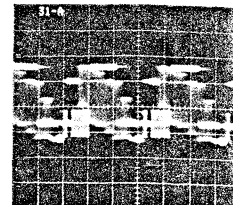
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-5
IF UNIT	5-6
F. S. TUNING	5-7
AUDIO	5-8
JACK	5-10
SERVO	5-12
MOTOR DRIVE	5-15
REMOTE CONTROL	5-16
Y/CHROMA	5-18
PREAMP	5-21
REGULATOR	5-25
SYSTEM CONTROL	5-27
TIMER/OPERATION SWITCH	5-30
VPS	5-33
RF CONVERTER	5-36

RF CONVERTER (HF-KONVERTER)

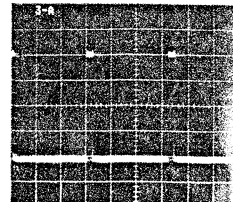
WAVEFORM

Y/CHROMA

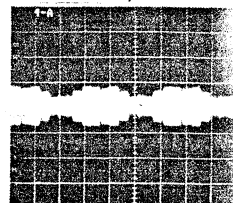
1 IC201-1 REC
0.5V/20μs. div.



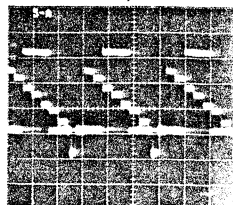
2 IC201-3 REC/PLA
1V/20μs. div.



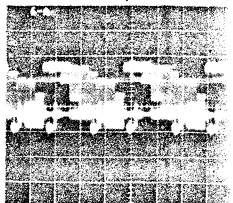
3 IC201-5 PLAY
0.2V/20μs. div.



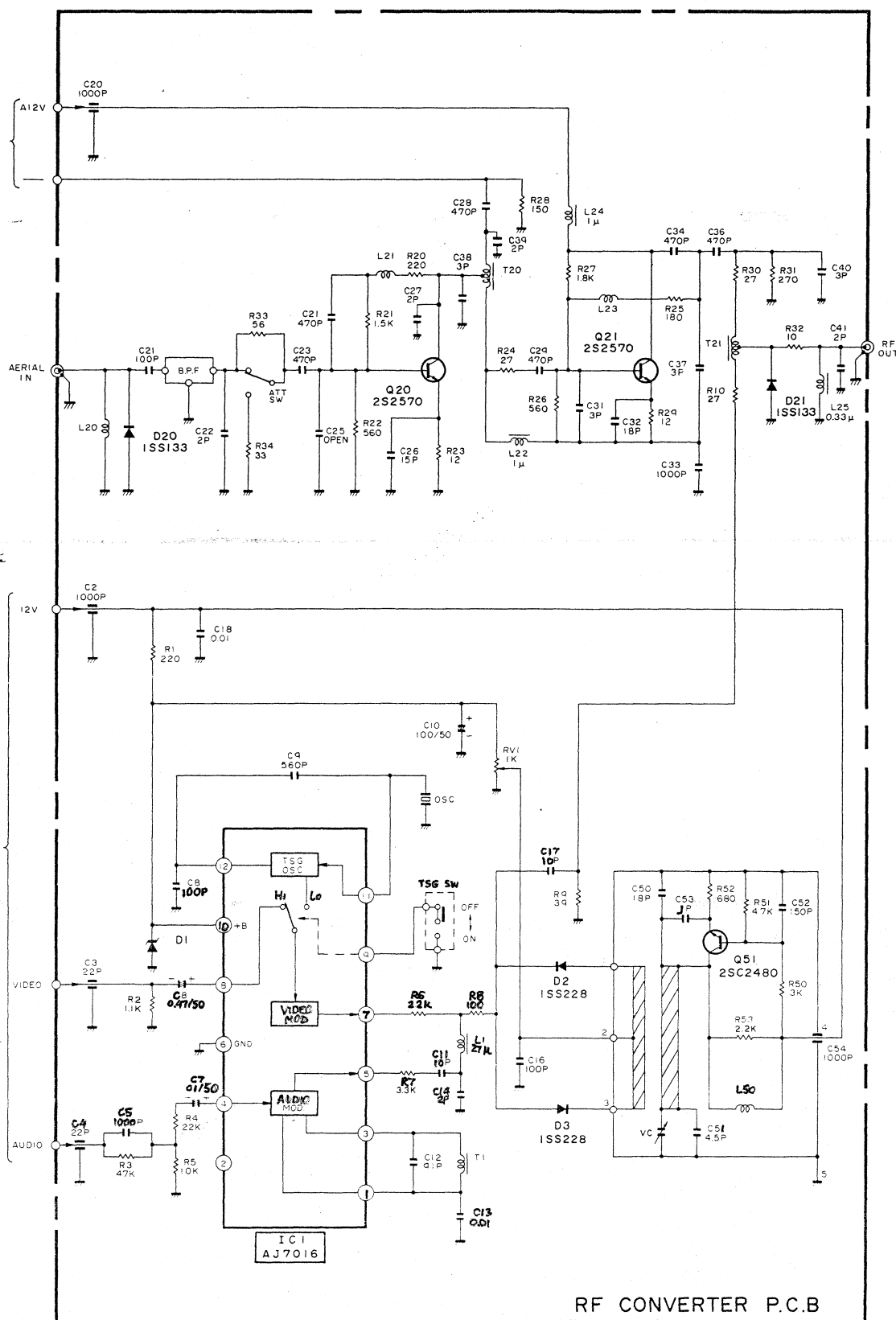
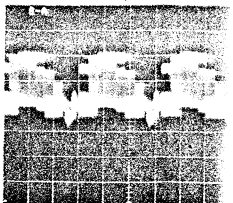
4 IC201-7 REC/PLA
0.1V/20μs. div.



5 IC201-8 REC/PL
0.1V/20μs. div.



6 IC201-9 REC
0.1V/20μs. div.

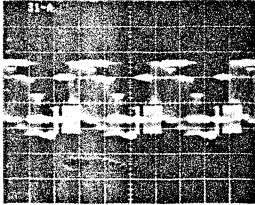


RF CONVERTER P.C.B

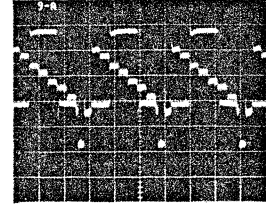
WAVEFORMS (WELLENFORM)

Y/CHROMA

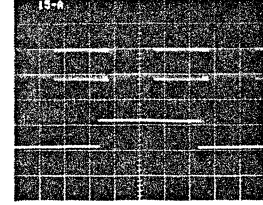
1 IC201-1 REC
0.5V/20 μ s. div.



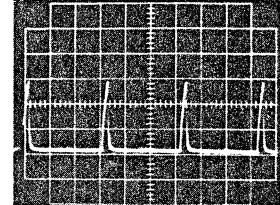
7 IC201-9 PLAY
0.2V/20 μ s. div.



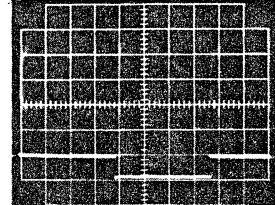
13 IC201-26 REC
0.2V/5ms. div.



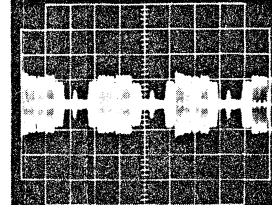
15 IC301-1 REC
1V/20 μ s. div.



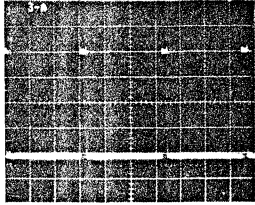
21 IC301-12 PB
50mV/0.5ms. div.



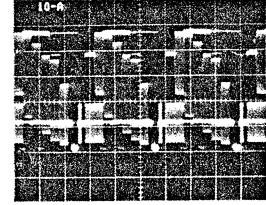
27 IC301-20 PB
50mV/20 μ s. div.



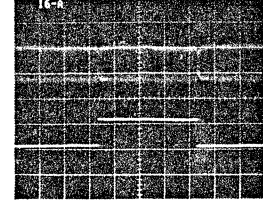
2 IC201-3 REC/PLAY
1V/20 μ s. div.



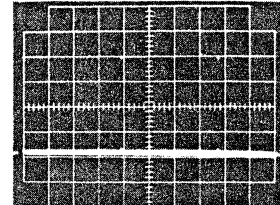
8 IC201-11 REC
0.5V/20 μ s. div.



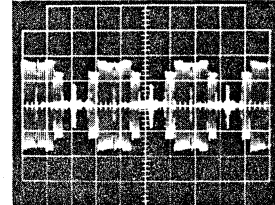
14 IC201-26 PLAY
0.2V/5ms. div.



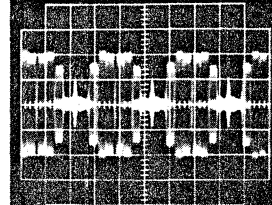
16 IC301-1 PB
1V/0.5ms. div.



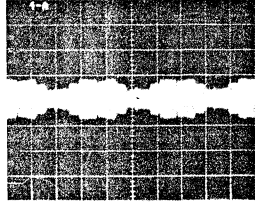
22 IC301-14 REC
0.1V/20 μ s. div.



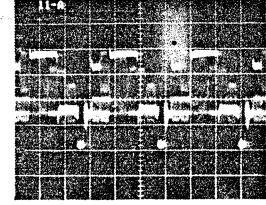
28 IC301-22 PB
0.1V/20 μ s. div.



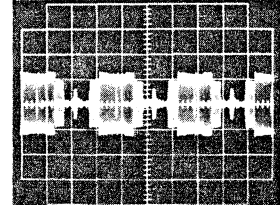
3 IC201-5 PLAY
0.2V/20 μ s. div.



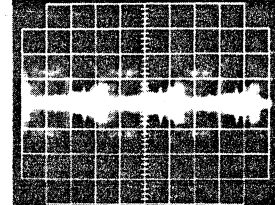
9 IC201-11 PLAY
0.5V/20 μ s. div.



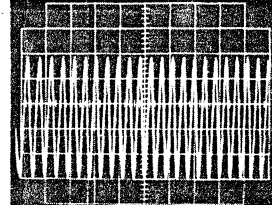
17 IC301-8 REC/PB
50mV/20 μ s. div.



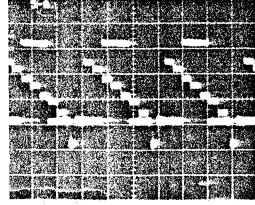
23 IC301-14 PB
50mV/20 μ s. div.



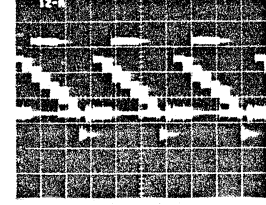
29 IC301-27 REC/PB
50mV/0.5 μ s. div.



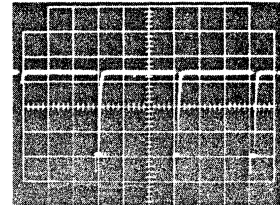
4 IC201-7 REC/PLAY
0.1V/20 μ s. div.



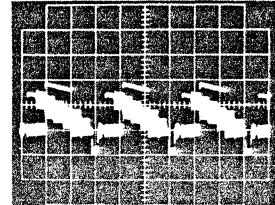
10 IC201-19 REC
0.2V/20 μ s. div.



18 IC301-9 REC/PB
1V/20 μ s. div.



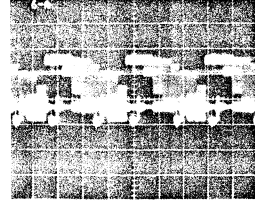
24 IC301-16 REC
0.2V/20 μ s. div.



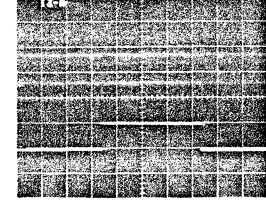
25 IC301-18 REC
0.2V/20 μ s. div.



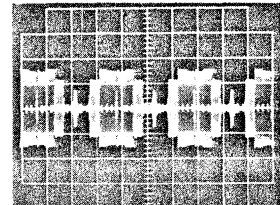
5 IC201-8 REC/PLAY
0.1V/20 μ s. div.



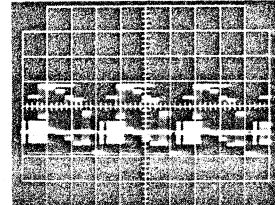
11 IC201-24 REC
0.2V/5ms. div.



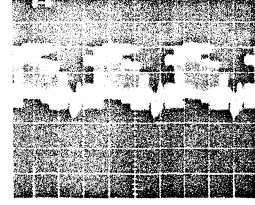
19 IC301-11 REC
0.2V/20 μ s. div.



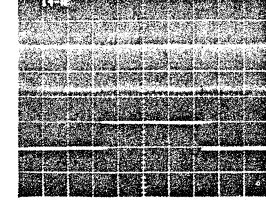
26 IC301-18 PB
0.2V/20 μ s. div.



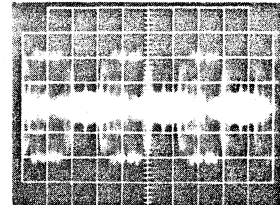
6 IC201-9 REC
0.1V/20 μ s. div.



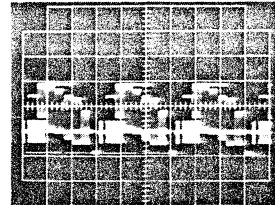
12 IC201-24 PLAY
0.2V/5ms. div.



20 IC301-11 PB
0.2V/20 μ s. div.

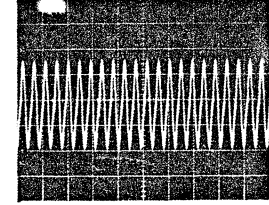


26 IC301-18 PB
0.2V/20 μ s. div.

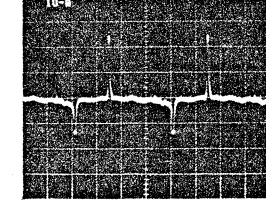


SERVO

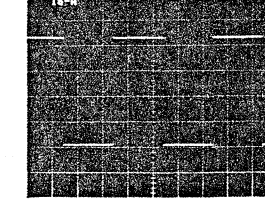
1 IC601-8 REC/PLAY
0.1V/500ns. div.



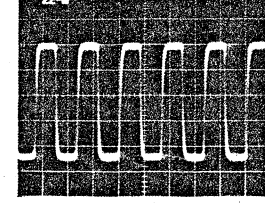
7 IC601-30 PLAY
1V/10ms. div.



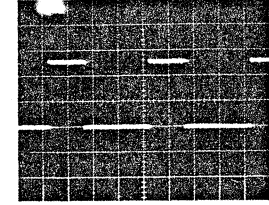
13 IC601-48 REC/PLAY
1V/10.1ms. div.



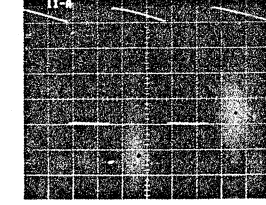
19 IC601-61 REC/PLAY
1V/2ms. div.



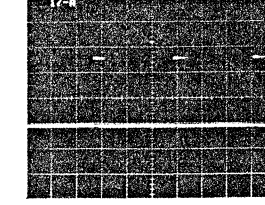
2 IC601-10 REC/PLAY
2V/10ms. div.



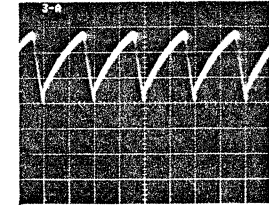
8 IC601-30 REC
1V/10ms. div.



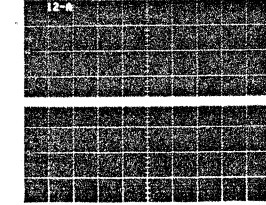
14 IC601-52 REC/PLAY
2V/20 μ s. div.



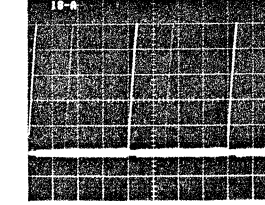
3 IC601-16 REC
0.2V/2 μ s. div.



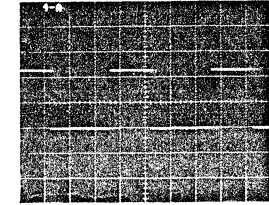
9 IC601-32 REC/PLAY
0.2V/200 μ s. div.



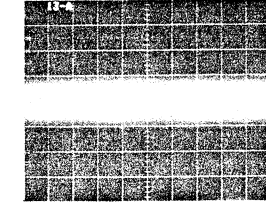
15 IC601-56 REC/PLAY
0.5V/5ms. div.



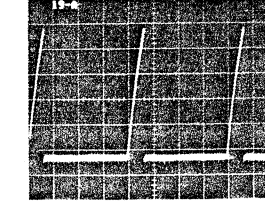
4 IC601-17 REC
2V/10ms. div.



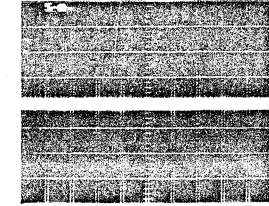
10 IC601-33 REC/PLAY
0.2V/200 μ s. div.



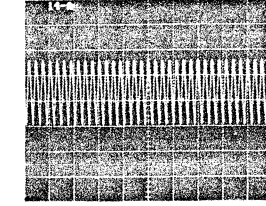
16 IC601-57 REC/PLAY
0.5V/5ms. div.



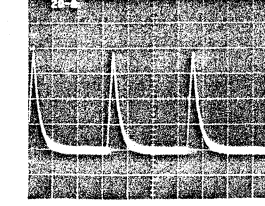
5 IC601-19 REC/PLAY
0.5V/2ms. div.



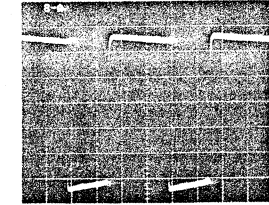
11 IC601-36 REC/PLAY
0.2V/1 μ s. div.



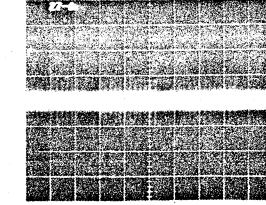
17 IC601-58 REC/PLAY
0.5V/20 μ s. div.



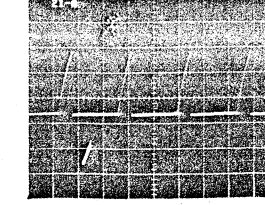
6 IC601-27 REC/PLAY
0.5V/10ms. div.



12 IC601-42 REC/PLAY
0.2V/200 μ s. div.



18 IC601-60 REC/PLAY
1V/20ms. div.



REPLACEMENT PARTS LIST (ERSATZTEILLISTE)

ELECTRICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
CAPACITORS					
C 202	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	C1112	0208364	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V (VPS)
C 206	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	C1115	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V (VPS)
C 207	0208366	CERAMIC DISC 820PF+-10% 50V	C1119	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V (VPS)
C 208	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	C1502	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 209	0256135	CAPACITOR 10UF 16V ELECTROLYTIC	C1511	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 218	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	C1514	0256135	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C 221	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	C1516	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 225	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	C1519	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 230	0239357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V	C1552	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 301	0208351	CERAMIC DISC 18PF 50V	C1553	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 306	0208688	CERAMIC DISC 150PF+-5% 50V	C1571	0256135	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C 309	0208365	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V	C3301	02566763	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C 310	0208694	CERAMIC DISC 270PF+-5% 50V	C3302	0256602	ELECTROLYTIC 220MF, 10V
C 311	0208355	CERAMIC DISC 39PF+-5% 50V	RESISTORS		
C 312	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-10%	R 305	0171015	METAL FILM 680HM+-5% 1W
C 313	0208352	CERAMIC DISC 22PF 50V	R 659	0149705	METAL OXIDE 0.470HM+-5% 1/2W
C 317	0208355	CERAMIC DISC 39PF+-5% 50V	R 837	0170486	FUSE RESISTOR 220HM+-5% 1/2W
C 351	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	RT 301	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
C 359	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	RT 351	5030003	SEMI VARIABLE 4700HM
C 360	0208358	CERAMIC DISC 68PF+-5% 50V	RT 401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
C 418	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V	RT 402	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
C 421	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	RT 601	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
C 423	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	RT 602	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
C 428	0208362	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V	RT 801	5007461	SEMI VARIABLE 4.7K OHM
C 430	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	RV 701	5001671	VARIABLE 10KOHM
C 431	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	RV 702	5009129	SEMI VARIABLE 50KOHM
C 451	0208363	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V	RV 703	5009127	VARIABLE 500KOHM
C 452	0208362	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V	SEMI-CONDUCTORS		
C 608	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 141	5380933	LED GL-451
C 613	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V	D 201	5339131	DIODE 1SS254
C 614	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 202	5339131	DIODE 1SS254
C 617	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 203	5339131	DIODE 1SS254
C 618	0208368	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 50V	D 204	5339131	DIODE 1SS254
C 623	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 205	5339131	DIODE 1SS254
C 624	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 206	5339131	DIODE 1SS254
C 625	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 207	5339131	DIODE 1SS254
C 632	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V	D 208	5339131	DIODE 1SS254
C 633	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V	D 209	5339131	DIODE 1SS254
C 634	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V	D 210	5339131	DIODE 1SS254
C 635	0208368	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 50V	D 302	5339131	DIODE 1SS254
C 639	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 303	5339131	DIODE 1SS254
C 652	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 401	5332681	DIODE 1SS119
C 653	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 50V	D 402	5332681	DIODE 1SS119
C 703	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 601	5339131	DIODE 1SS254
C 704	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 603	5339131	DIODE 1SS254
C 705	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 604	5339131	DIODE 1SS254
C 710	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 605	5339131	DIODE 1SS254
C 807	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 607	5339131	DIODE 1SS254
C 808	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 608	5339131	DIODE 1SS254
C 809	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 609	5339131	DIODE 1SS254
C 810	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 610	5339131	DIODE 1SS254
C 813	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 611	5339131	DIODE 1SS254
C 820	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 612	5339131	DIODE 1SS254
C 821	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 701	5339131	DIODE 1SS254
C 822	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V	D 702	5339131	DIODE 1SS254
C 832	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 703	5339131	DIODE 1SS254
C 834	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 704	5339131	DIODE 1SS254
C 836	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 705	5339131	DIODE 1SS254
C 838	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 706	5339131	DIODE 1SS254
C 840	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 707	5339131	DIODE 1SS254
C 855	0256657	ELECTROLYTIC 4700UF 35V	D 708	5339131	DIODE 1SS254
C 902	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 709	5339131	DIODE 1SS254
C 903	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 711	5339131	DIODE 1SS254
C 904	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V	D 713	5339131	DIODE 1SS254
C 905	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V	D 714	5339131	DIODE 1SS254
C 906	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 715	5339131	DIODE 1SS254
C 908	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 716	5339131	DIODE 1SS254
C 912	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 721	5339131	DIODE 1SS254
C 913	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V	D 722	5339131	DIODE 1SS254
C 915	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 751	5381662	LED SDI-34MT3-F
C 916	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V	D 801	5332541	DIODE ERA81-004
C1104	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V (VPS)	D 802	5339231	DIODE 1SR35-100A
C1106	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V (VPS)	D 803	5339131	DIODE 1SS254
C1110	0208350	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V (VPS)	D 804	5339131	DIODE 1SS254
C1111	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V (VPS)			

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
△D 851	5333281	DIODE RBV-401	QR 302	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
△D 852	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR 401	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
△D 853	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR 402	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
△D 854	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR 601	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 855	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR 602	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 859	53390213	DIODE 1SS133	QR 603	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 860	5339021	DIODE 1SS133	QR 902	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 861	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR1501	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 862	5339231	DIODE 1SR35-100A	QR1521	5327084	TRANSISTOR RT1P441S
D 863	5339021	DIODE 1SS133	QR1522	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
D 902	5339131	DIODE 1SS254	ZD 601	5330542	DIODE HZ15-3
D 903	5339131	DIODE 1SS254	ZD 701	5330322	DIODE HZ9B
D 904	5339131	DIODE 1SS254	ZD 702	5339151	DIODE RD2.7E-B2
D 908	5339131	DIODE 1SS254	ZD 801	5339257	DIODE HZS4B1
D 909	5339131	DIODE 1SS254	ZD 802	5339256	DIODE HZS30
D 910	5339131	DIODE 1SS254	ZD 803	5339252	DIODE HZS5-C2
D 911	5339131	DIODE 1SS254	ZD 804	5339252	DIODE HZS5-C2
D 913	5339131	DIODE 1SS254	ZD 901	5339271	DIODE HZS9A2
D 916	5339171	DIODE 1SS130M	ZD 902	5339256	DIODE HZS30
D 917	5339171	DIODE 1SS130M			
D1501	5339131	DIODE 1SS254			TRANSFORMER
D1502	5339131	DIODE 1SS254			
D1521	5339131	DIODE 1SS254	T 401	5262532	BIAS COIL
D1523	5339131	DIODE 1SS254			
D1571	5339131	DIODE 1SS254			COLIS
IC 141	5391282	IC DN6851HI			
IC 201	5385087	IC HT4847F	L 201	5159154	CHOKE COIL 100UH
IC 202	5385093	IC HT4848B	L 202	5159153	CHOKE COIL 82UH
IC 203	5384632	IC HT4664A	L 205	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
IC 204	1387122	IC HES8020	L 206	5159154	CHOKE COIL 100UH
IC 301	5385481	IC HT4809	L 207	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
IC 351	5366641	IC BA7025L	L 208	5152334	CHOKE COIL 56UH
IC 401	5300641	IC BA7755	L 209	5159082	CHOKE COIL 220UH+-10%
IC 402	1341001	IC BA7751LS	L 210	5153041	CHOKE COIL 56UH
IC 601	1340011	IC HD49716	L 211	5159071	CHOKE COIL 33UH
IC 603	5355582	IC HA13403	L 212	5152331	CHOKE COIL 33UH
IC 604	5369181	IC M5218L	L 213	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
IC 701	5302251	IC M50955-677SP	L 214	5159077	CHOKE COIL 100UH
IC 702	5301281	IC M58630P	L 301	5153038	CHOKE COIL 39UH
IC 703	5361942	IC S8053ALB	L 302	5159113	CHOKE COIL 8.2MH
IC 801	5367201	IC UPC1484CA	L 303	5153031	CHOKE COIL 10UH
IC 802	5364602	IC M5278LS6	L 304	5159146	CHOKE COIL 27UH
IC 803	5367221	IC BA6993	L 305	5159143	CHOKE COIL 15UH
IC 851	5300452	IC STK5372H	L 306	5159082	CHOKE COIL 220UH+-10%
IC 901	5302302	IC HD614088SB44	L 307	5153041	CHOKE COIL 56UH
IC 902	5300791	IC BA6209U2	L 308	5159082	CHOKE COIL 220UH
IC 903	5367221	IC BA6993	L 351	5130431	TRAP COIL
IC 904	5721802	IC PROTECTOR ICP-N5	L 401	5152341	CHOKE COIL 180UH+-10%
IC 905	1387132	IC HES-8026A-MA	L 402	5159113	CHOKE COIL 8.2MH
IC1101	5300921	IC SDA5233 (VPS MODEL)	L 403	5159111	CHOKE COIL 5600UH
IC1102	5368971	IC SDA5640 (VPS MODEL)	△L 851	5273341	LINE FILTER
IC1501	5369431	IC LA7016	L 901	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
IC1502	5366981	IC M5201L	L 902	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1	L1101	5153031	CHOKE COIL 10UH (VPS MODEL)
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1	L1501	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
Q 201	1320031	TRANSISTOR STT-C3391C	L1502	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
Q 202	5324641	TRANSISTOR STR-A1374C	L1503	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
Q 203	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S	L1504	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
Q 204	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S			
Q 401	5327101	TRANSISTOR 2SC3553BC			CRYSTALS
Q 402	5322732	TRANSISTOR 2SA952ML2			
Q 604	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	X 701	5781581	CRYSTAL
Q 606	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	X 702	5783001	CRYSTAL
Q 610	5323323	TRANSISTOR 2SD1251-PQ	X1101	5781632	CRYSTAL (VPS MODEL)
Q 701	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S			
Q 704	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S			MISCELLANEOUS
Q 801	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB			
Q 803	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	BL 601	5272372	CORE
Q 804	53234613	TRANSISTOR 2SD1266PQ	CE 901	5781591	CRYSTAL
Q 901	5327091	TRANSISTOR 2SD1504E	CP 201	5163301	TRAP
Q 902	5327031	TRANSISTOR 2SA673	CP 203	5163341	LOW PASS FILTER
Q1551	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	CP 205	5163311	TRAP
Q1571	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	CP 204	5169003	LOW PASS FILTER
Q3301	5320593	TRANSISTOR 2SA673C	CP 301	5785387	DELAY LINE
Q3302	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S-R	CP 302	5163082	BAND PASS FILTER
QR 201	5327081	TRANSISTOR RT1N241S	CP 351	5160431	BAND PASS FILTER
QR 202	5327081	TRANSISTOR RT1N241S	CP3301	5163204	DELAY LINE
QR 301	5327081	TRANSISTOR RT1N241S	DG 701	5315011	DISPLAY

MECHANICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
△F 850	5720175	FUSE 0.8A			
△F 851	5720177	FUSE 2A			
△F 852	5721061	FUSE 1.6A			
△F 853	5720171	FUSE 315MA			
IR 701	5477541	MODULE,IR			
QF 403	5721802	IC PROTECTOR ICP-N5			
J 1501	5672971	JACK PLATE ASSY			
S 141	5635321	SWITCH			
S 142	5635331	SWITCH			
S 701	5635061	SWITCH			
S 702	5635061	SWITCH			
S 703	5635061	SWITCH			
S 704	5635061	SWITCH			
S 705	5635061	SWITCH			
S 706	5635061	SWITCH			
S 707	5635061	SWITCH			
S 710	5635061	SWITCH			
S 711	5635061	SWITCH			
S 712	5635061	SWITCH			
S 713	5635061	SWITCH			
S 714	5635061	SWITCH			
S 715	5635061	SWITCH			
S 716	5635061	SWITCH			
S 718	5635061	SWITCH			
S 719	5635061	SWITCH(VPS MODEL)			
S 720	5635061	SWITCH			
S 722	5635061	SWITCH			
S 723	5635061	SWITCH			
S 724	5635061	SWITCH			
S 725	5635061	SWITCH			
S 726	5635061	SWITCH			
S 727	5635061	SWITCH			
S 751	5635061	SWITCH			
S 752	5622196	SWITCH			
S1501	5622031	SWITCH			

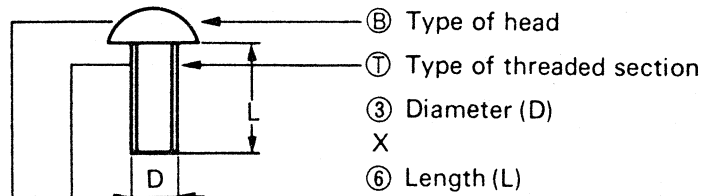
EXPLODED VIEWS EXPLOSIONSZEICHNUNGEN

SCREW CLASSIFICATION

Example: BT3 x 6

Schrauben-Klassifikation

Beispiel: BT3 x 6



B : Schraubenkopfarm
T : Gewindetyp
3 : Durchmesser (D)
X
6 : Länge (L)

Abbreviation	Name	Shape
No symbol	Brazier head	
P	Pan head	
B	Binding head	
O	Oval countersunk head	
F	Flat countersunk head	

Abbreviation	Name	Shape
No symbol	Machine (clamps without tapping)	
t	Tapping (clamps with tapping) Type 1	
T	Tapping (clamps with tapping) Type 2	
f	Forming tight (for metal)	
Note Since the forming tight screw tightens while self-tapping, machine screws can be replaced by tapping screws.		

Abbreviation	Name	Shape
W	Washer	
SW	Spring washer	
LW	Locking washer	
E	E-ring	
N	Nut	
Note Internal dia is indicated for nuts and washers.		

Abkürzung	Bezeichnung	Form
Kein symbol	Rundkopfschraube	
P	Zylinderkopfschraube	
B	Halbrundschrabe	
O	Linsenkopf-Senkschraube	
F	Senkschraube	

Abkürzung	Bezeichnung	Form
Kein symbol	Maschinenschraube	
t	Schneidschraube Typ 1 (selbstschneidend)	
T	Schneidschraube Typ 2 (selbstschneidend)	
f	Blechschrabe (für Metall)	
Hinweis: Blechschraben sind selbstschneidend; die selbstschneidenden maschinenschrauben können durch Schneidschrauben ersetzt werden.		

Abkürzung	Bezeichnung	Form
W	Unterlegescheibe	
SW	Federscheibe	
LW	Sicherungsscheibe	
E	E-Ring	
N	Mutter	
Hinweis: Für Muttern und Scheiben werden der Innendurchmesser angegeben.		

LUBRICATION

Lubrication points are shown in the exploded view diagrams by marks (S, H)

Lubricants shown in the diagram are as follows.

(S) Sonic slider oil (# 1600)

(H) Hitazol (MO-138)

Schmierung

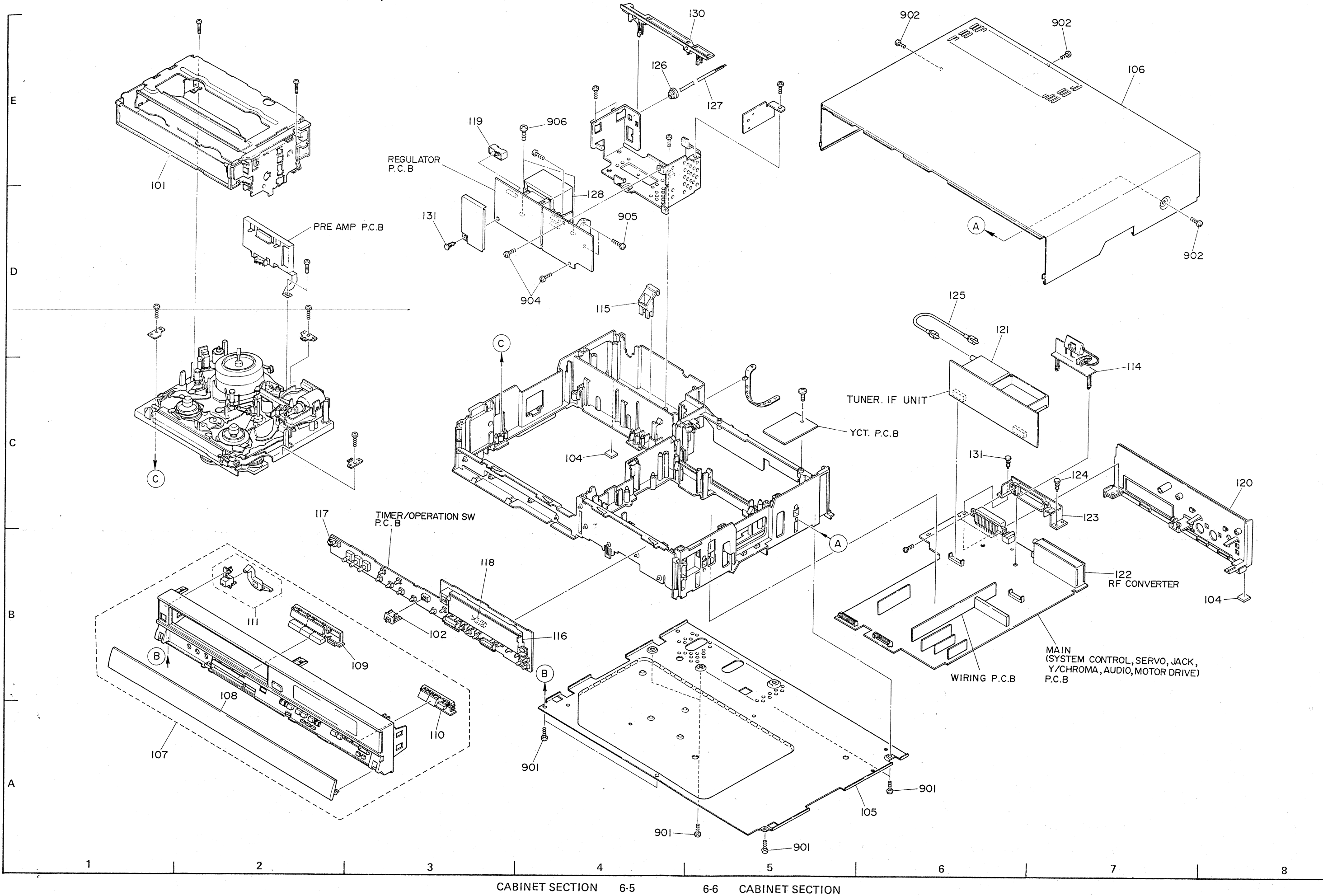
Die Schmierungspunkte sind in den Explosionszeichnungen durch Symbole (S, H) gekennzeichnet.

Die im Diagramm gezeigten Schmierungspunkte sind mit folgenden Schmiermittel zu schmieren:

(S) Sonic-Gleitöl (Nr. 1600)

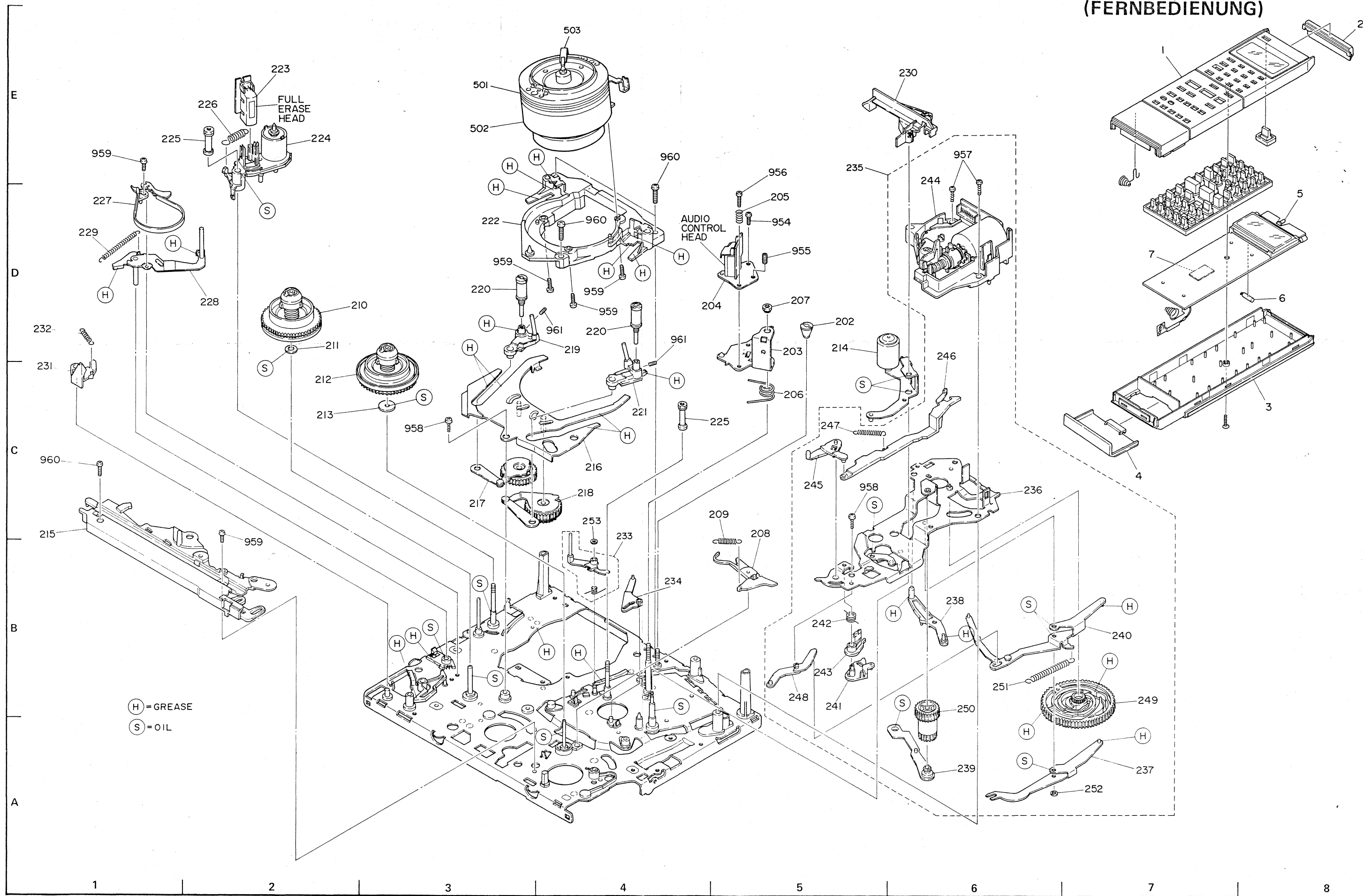
(H) Hitazol (MO-138)

CABINET SECTION (GEHAUSEEINHEIT)

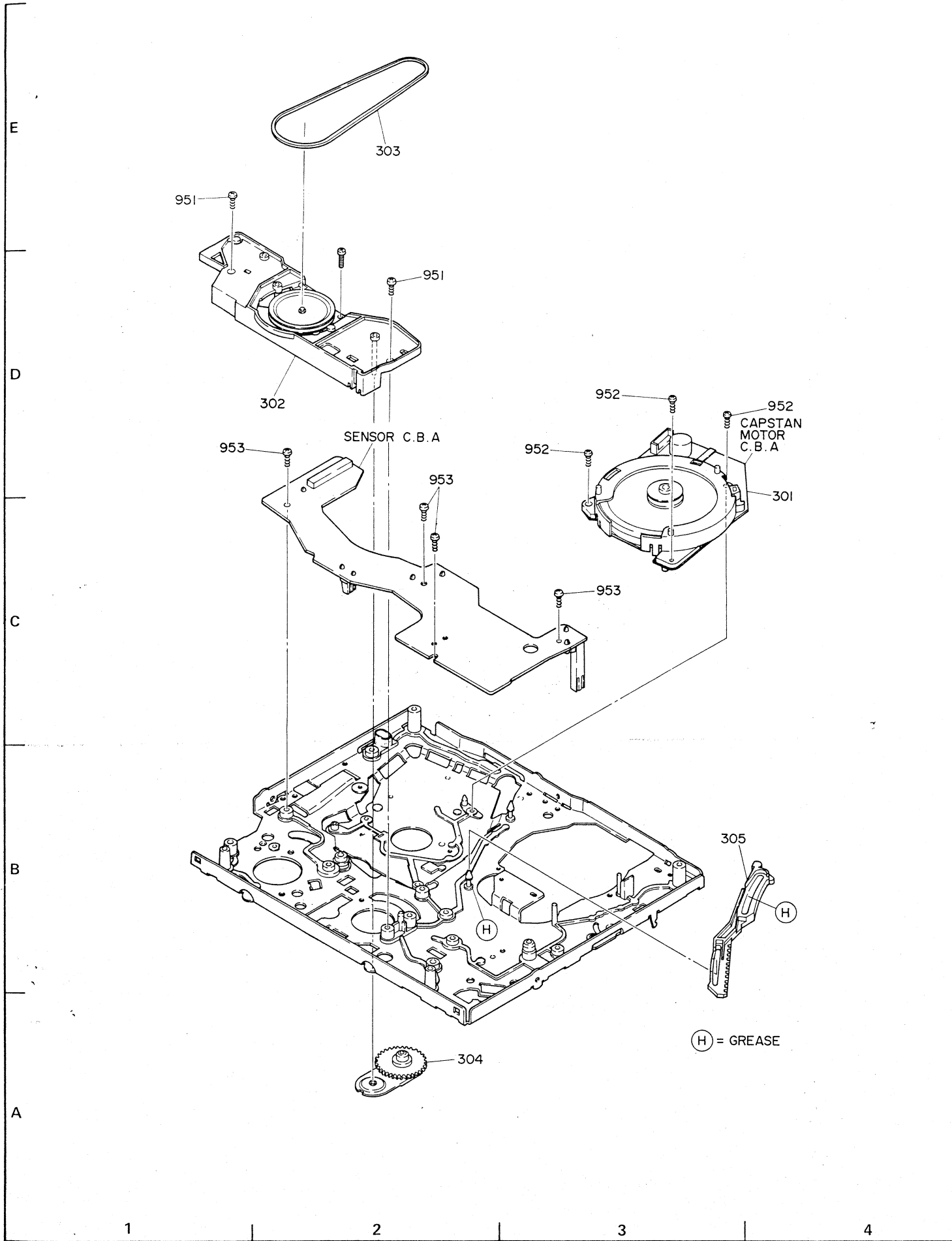


CHASSIS (I) SECTION (CHASSIS [I])

REMOTE CONTROL SECTION
(FERNBEDIENUNG)



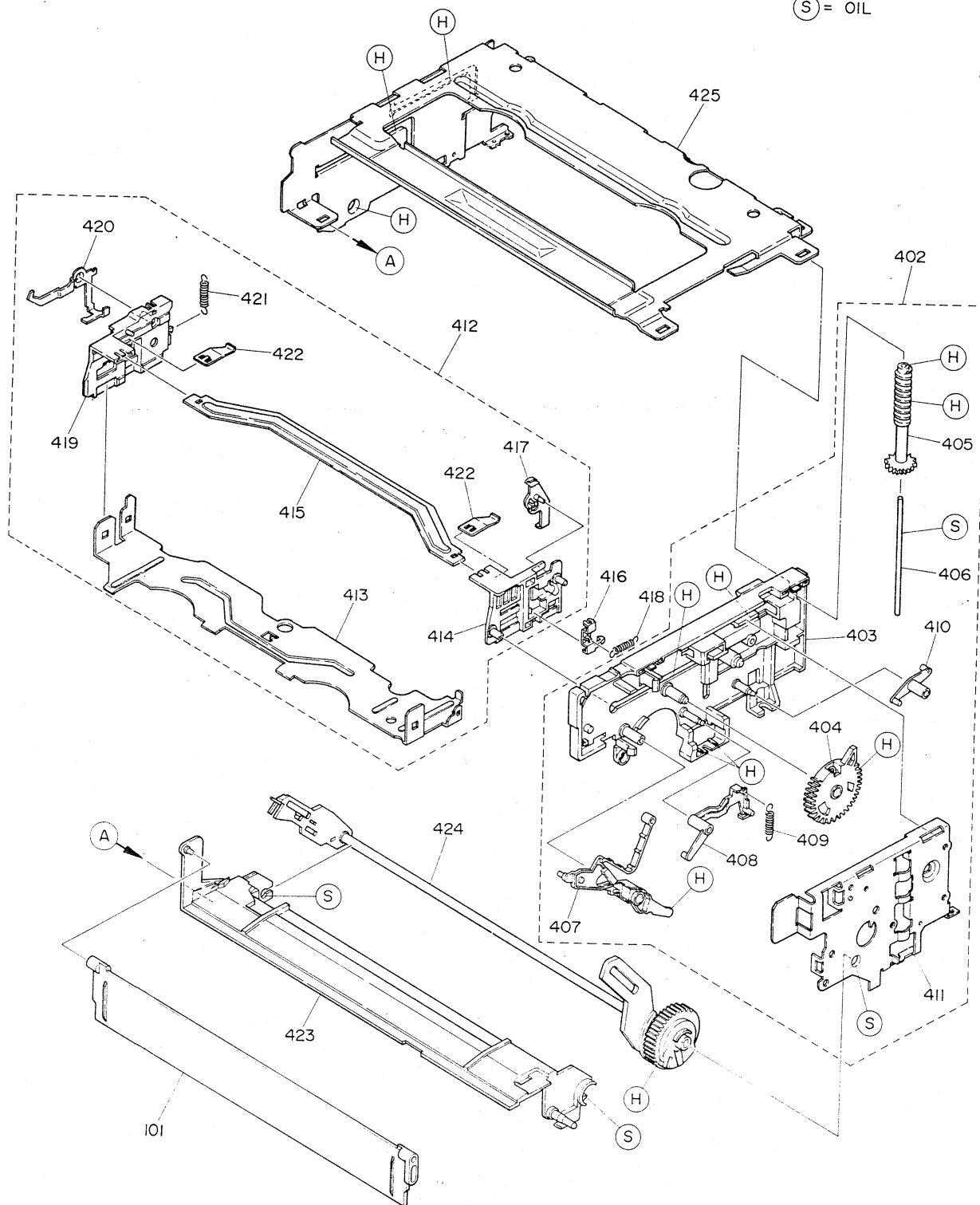
CHASSIS (II) SECTION (CHASSIS [III])



CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION (CASSETTEN-LADEMECHANISMUS)

(H) = GREASE

(S) = OIL



MECHANICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
FOR FINAL ASSEMBLY			249	6897063	GEAR-MODE
101	6176642	DOOR,CASSETTE	250	6434861	WORM WHEEL
102	6078311	KNOB	251	6555052	SPRING
104	7741444	FELT (LEG)	252	7799012	WASHER
105	6003311	COVER,BOTTOM	253	7786623	WASHER
106	6004007	COVER, TOP	301	5571362	MOTOR,CAPSTAN
107	6195022	PANEL,FRONT (CT MODEL)	302	6896951	CULUTCH BASE ASSY
107	6195023	PANEL,FRONT (VPS MODEL)	303	6351554	BELT
108	6176929	DOOR CONTROL (CT MODEL)	304	6897094	ARM,FF/REW
108	6176922	DOOR CONTROL (VPS MODEL)	305	6434851	PACK
109	6063151	BUTTON (OPERAT.P)	402	7412571	BRACKET-SIDE (R)
110	6063161	BUTTON (OPERAT.R)	403	6896682	SIDE BRACKET (R)
111	6063004	BUTTON (OPERAT)	404	6896971	WORM WHEEL ASSY
114	6800731	HOLDER,TUNER	405	6435571	WORM
115	6801861	HOLDER,CBA	406	4508221	WORM SHAFT
116	6900411	HOLDER,DISPLAY	407	6896632	ARM-SWITCH
117	6800201	HOLDER,LED	408	6897041	ARM-SWITCH
118	6869311	COVER	409	6302474	SPRING
119	6753911	FUSE COVER	410	6896622	ARM-DOOR
120	6229402	PANEL,REAR	411	7412583	BRACKET-GEAR
121	5588071	TUNER IF BLOCK	412	7412562	HOLDER,CASSETTE
122	5587622	RF CONVERTOR	413	7412592	HOLDER BASE-CASSETTE
123	5672971	JACK PLATE	414	6896663	HOLDER,CASSETTE (R)
124	6795151	RIVET	415	7428113	HOLDER,STAY
△125	5855205	CABLE,PLUG	416	6897531	ARM
126	6794591	BUSHING	417	6897001	ARM
△127	5850721	POWER CORD	418	6555043	SPRING
△128	5213963	TRANSFORMER,POWER	419	6896673	HOLDER,CASSETTE (L)
130	6229391	PIECE,REAR	420	7412944	ARM
131	6795152	RIVET	421	63009963	SPRING
202	6911101	SCREW	422	7412952	SPRING
203	7412852	BASE-ACE HEAD	423	6896653	HOLDER-FRONT
204	5446632	HEAD,AUDIO CONTROL	424	4508212	SHAFT ASSEMBLY
205	6304906	SPRING	425	7412551	BRACKET-SIDE (L)
206	6522752	SPRING	501	5457472	UPPER CYLINDER
207	7785672	NUT	502	5436042	LOWER CYLINDER
208	6896912	BRAKE	503	5792632	BRUSH
209	6555501	SPRING	901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
210	6415531	REEL-SUPPLY	902	7784428	SCREW (M3)
211	7789123	POLYSLIDER WASHER	903	8699410	SCREW (3X14) BLACK
212	6415542	REEL-TAKE UP	904	8691408	SCREW (3X8)
213	7789122	POLYSLIDER WASHER	905	86914143	SCREW
214	6975761	PRESSER ROLLER	906	8691608	SCREW 4X8BT
215	6896941	SLIDER BLOCK	951	8691410	SCREW
216	7412821	PLATE	952	86913103	SCREW
217	7412815	GEAR,LOADING (L)	953	8699408	SCREW
218	7412805	GEAR,LOADING (R)	954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
219	6975743	GUIDE ROLLER BASE (IN)	955	7773086	SCREW
220	6344741	GUIDE ROLLER	956	8741414	SCREW (3X14)
221	6975731	GUIDE ROLLER BASE (OUT)	957	8691412	BT BIND SCREW-3MMDX12MM
222	6976013	CYLINDER BASE	958	8691408	SCREW (3X8)
223	5446641	HEAD-FULL ERASE	959	8741408	SCREW (B3X8)
224	6897472	ARM-IMPEDANCE	960	8741412	SCREW (B3X12)
225	4508232	GUIDE,TAPE	961	7785941	SCREW
226	6555431	SPRING	FOR ACCESSORIES		
227	7413665	HOLDER-BAND	4654702	OPERATING GUIDE (CT MODEL)	
228	7412862	ARM	4654703	OPERATING GUIDE (VPS MODEL)	
229	6555442	SPRING	5898876	CONNECTER CORD	
230	6897263	HOLDER	5618153	REMOTE HAND SET	
231	6896751	ARM			
232	6555061	SPRING			
233	6976371	ARM (HL)			
234	6898472	ARM			
235	6434876	BLOCK			
236	7398631	BRACKET			
237	7412881	ARM			
238	6976551	ARM			
239	7412891	ARM			
241	6897241	ARM			
242	6551151	SPRING			
243	6874091	ARM			
244	6896892	HOLDER,MOTOR			
245	6896851	ARM			
246	6897251	ARM			
247	6555482	SPRING			
248	6897271	ARM			

**HITACHI SALES EUROPA GmbH**

Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,
West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB

Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S

P.O.Box 503 Oerebekk 1620, Gressvik, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY

Takojankatu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. 918-44-241

HITACHI SALES A/S

Kuldysen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.

Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-421670

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.

Via Cristoforo Colombo 49, Trezzano sul naviglio
(Milano), Italy
Tel. 445-9031

HITACHI SALES BELGIUM S.A.

Chaussee de Namur 56, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. 067-21-71-81

HITACHI SALES IBERICA, S.A.

Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-08026
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.

Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.

Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS) LTD.

110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD. WISMA HITACHI

Lot. 2, Lorong 13/6A 46200, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel. 573455, 568916, 568994

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.

18, Pasin Panjang Road #01-03 PSA Multi-Storey
Complex Singapore 0551
Tel. 2738102

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.

2240-46, New Petchburi Road, Bangkok, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.

4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 0-240126, 0-242976

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.

153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN

Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

VT-410E(CT)
VT-415E(VPS)

TK

Nr.2652G

TOKAI

**HITACHI SALES EUROPA GmbH**

Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,
West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.

Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB

Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S

P.O.Box 503 Oerebekk 1620, Gressvik, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY

Takojankatu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. 918-44-241

HITACHI SALES A/S

Kuldyssen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.

Bahnho fstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH

A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-421670

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.

Via C
(Milano), Italy
Tel. 445-9031

HITACHI SALES BELGIUM S.A.

Chaussee de Namur 56, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. 067-21-71-81

HITACHI SALES IBERICA, S.A.

Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-08026
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.

Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.

Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS) LTD.

110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD. WISMA HITACHI

Lot. 2, Lorong 13/6A 46200, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel. 573455, 568916, 568994

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.

18, Pasin Panjang Road #01-03 PSA Multi-Storey
Complex Singapore 0551
Tel. 2738102

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.

2240-46, New Petchburi Road, Bangkok, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD

4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 0-240126, 0-242976

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.

153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN

Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

VT-410E(UK)**VT-410E(CT)/VT-415E(VPS)****VT-418E(SW.DS.SA.AU)****VT-420E(UK)****VT-420E(CT)/VT-420E(VPS)****VT-428E(SW.DS.SA.AU)****VT-430E(UK)****VT-430E/431E(CT)/VT-435E(VPS)****VT-450E(UK)****TK****No.2849E.G TOKAI**